

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI –
PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.



EXQUISITE
DESIGN AND ARCHITECTURE

MEMORIU TEHNIC D.A.L.I.

Data elaborarii documentatiei:

iulie 2020

Faza de proiectare:

Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenții (D.A.L.I.);

Numar contract:

Contract de prestari servicii nr. 13775 / 2020 -K/ 30.06.2020

Memoriu tehnic D.A.L.I.					
Pag 1 - 57	Nr. 10-MT-01	Predare Descriere	07 Data	2020	00 Revizie

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI –
PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

CUPRINS

A. PIESE SCRISE	8
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII	8
1.1 Denumirea obiectivului de investitii:	8
1.2 Ordonator principal de credite/investitor:	8
1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar):	8
1.4 Beneficiarul investitiei:	8
1.5 Elaboratorul documentatiei:	8
2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZarii LUCRARILOR DE INTERVENTII	9
2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institucionale si financiare	9
2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor.....	10
2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice.....	11
3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE.....	12
3.1 Particularitati ale amplasamentului.....	12
a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan);12	
b) relatiile cu zone învecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile;	12
c) datele seismice si climatice:	13
d) studii de teren:	13
(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice în vigoare	13
(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz	14
e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente	14
f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;	15
g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate.	16
3.2. Regimul juridic:	16

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI –
PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;	16
b) destinatia constructiei existente;	16
c) includerea constructiei existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum si zonele de protectie ale acestora si în zone construite protejate, dupa caz;	17
d) informatii/obligatii/constrangeri extrase din documentatiile de urbanism, dupa caz.	17
3.3. Caracteristici tehnice si parametri specifici:	17
a) categoria si clasa de importanta;	17
b) cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz;	18
c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;	18
d) suprafata construita	18
e) suprafata construita desfasurata	18
f) valoarea de inventar a constructiei	18
g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente	18
3.4. Analiza starii constructiei, pe baza concluziilor expertizei tehnice si/sau ale auditului energetic, precum si ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiaza de regimul de protectie de monument istoric si al imobilelor aflate în zonele de protectie ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidentia degradarile, precum si cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradari produse de cutremure, actiuni climatice, tehnologice, tasari diferite, cele rezultate din lipsa de întretinere a constructiei, conceptia structurala initiala gresita sau alte cauze identificate prin expertiza tehnica.....	20
3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.....	22
3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz.....	24
4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:	24
a) clasa de risc seismic;	24
b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;	24
c) solutiile tehnice si masurile propuse de catre expertul tehnic si, dupa caz, auditorul energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii;	26
d) recomandarea interventiilor necesare pentru asigurarea functionarii conform cerintelor si conform exigentelor de calitate.	26
5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA	27

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI-
PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional- arhitectural si economic, cuprinzand:	28
a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:.....	28
- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;	28
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;	28
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz; 28	
- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;	28
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;	28
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;	28
b) descrierea, dupa caz, si a altor categorii de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa, respectiv hidroizolatii, termoizolatii, repararea/inlocuirea instalatiilor/echipamentelor aferente constructiei, demontari/montari, debransari/bransari, finisaje la interior/exterior, dupa caz, imbunatatirea terenului de fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate.	37
c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;	38
d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau in zona imediat invecinata; existenta conditionarilor specifice in cazul existentei unor zone protejate;	38
e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate in urma realizarii lucrarilor de interventie.	38
5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare;	39
5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute in graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale.....	39
5.4. Costurile estimative ale investitiei:	41
- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare;	41
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.	41
5.5. Sustenabilitatea realizarii investitiei:	43
a) impactul social si cultural;	43

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI –
PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: în faza de realizare, în faza de operare;.....	44
c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.....	45
5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:	47
a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;.....	47
b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;	48
c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;	48
d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;	50
e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.	50
6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC (A) OPTIM (A), RECOMANDAT (A)	51
6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor	51
6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)	52
6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:	53
a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata în lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;.....	53
b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tintei obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice în vigoare;	53
c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti în functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;	54
d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata în luni.	55
6.4. Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detalierie al propunerilor tehnice	55
6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local,	

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI –
PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite	55
7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME	56
7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	56
7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	56
7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	56
7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente.....	56
7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică	56
7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:	56
a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice	56
b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz	56
c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice	56
d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; - Nu este cazul	56
e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției	56
B. PIESE DESENATE	57

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

BORDEROU DE SEMNATURI

NUME SI PRENUME	POZITIE IN PROIECT	FUNCTIE	ATRIBUTII	CONVENTII CIVILE	SEMNATURI
LUCRETIA GUTILA	SEF PROIECT	ARHITECT CU DREPT DE SEMNATURA	PROIECTARE ARHITECTURA	NR. 15 / 01.07.2020	
DEOSLEA LIVIU	INGINER INSTALATII TERMICE SI SANITARE	INGINER DIPLOMAT	SEF. PROIECT INSTALATII TERMICE SI SANITARE	NR. 16 / 01.07.2020	
BALAN DRAGOS	INGINER INSTALATII ELECTRICE	INGINER DIPLOMAT	SEF. PROIECT INSTALATII ELECTRICE	NR. 17 / 01.07.2020	

A. PIESE SCRISE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investitii:

CRESTERA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
STR. LACULUI, NR. 6, SLOBOZIA, JUD. IALOMITA

1.2 Ordonator principal de credite/investitor:

JUDETUL IALOMITA
MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar):

NU E CAZUL

1.4 Beneficiarul investitiei:

JUDETUL IALOMITA
MUNICIPIUL SLOBOZIA, PIATA REVOLUTIEI, NR. 1

1.5 Elaboratorul documentatiei:

S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.
COD FISCAL: 40999550
JUDET CONSTANTA, LOC. CONSTANTA, STR. LT. STEFAN PANAITESCU., NR. 2
TELEFON: 0768.056.216, E-MAIL: EXQUISITEDESIGN.ARH@GMAIL.COM

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII LUCRARILOR DE INTERVENTII

2.1 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Uniunea Europeana si-a bazat strategia in domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionarii si competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse pana in 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de Co2 fata de 1990, 20% energie din surse regenerabile si cresterea cu 20% a eficientei energetice).

Aplicate României, indeplinirea acestor obiective asigura convergenta catre media europeana. Recent, Europa a decis sa consolideze actiunile in domeniul eficientei energetice prin Directiva 20 12/27/EU (DEE), care trebuie transpusa acum in fiecare Stat Membru. Având în vedere performantele actuale din România, mai mult decât pentru alte tari, eficienta energetica reprezinta un mijloc important pentru dezvoltare durabila, intrucât aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor obiective: consolideaza securitatea alimentarii cu energie, reduce consumul de energie primara, contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de ser a într-un mod viabil, imbunatateste competitivitatea industriei, rentabilizeaza investitiile datorita economiilor totale, asigura dezvoltarea economica, crearea de locuri de munca si conduce la facturi de energie suportabile.

Eficienta energetica este, prin urmare, o conditie absolut necesara, daca România doreste sa atinga aceste obiective ambitioase in domeniul energetic, la un cost acceptabil. Este, de asemenea, o miza majora pentru protejarea puterii de cumparare a populatiei. De fapt, cresterile preturilor la energie reprezinta un fenomen inevitabil in urmatorii ani, datorita tendintei reglementarilor in vigoare (privind CO2, energiile regenerabile, piata unica a energiei etc.). Preturile trebuie sa respecte anumite reguli de formare, iar structura lor nu mai poate include protectia sociala, asa cum a fost cazul pâna acum.

Responsabilitatea autoritatilor publice este de a pregati România pentru aceste schimbari, prin transformarea subventiilor in investitii sau stimulente financiare, deoarece acestea trateaza cauzele si nu efectele de a pune la dispozitie mijloacele pentru gestionarea facturilor de energie pentru reducerea consumului si nu a preturilor.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Acest obiectiv de investitii este prevazut în "Strategia în domeniul eficienței energetice a Judetului Ialomita pentru perioada 2016-2020".

Eficienta energetica trebuie sa devina o prioritate fundamentala pentru România.

Obiectivul de investitii face parte din Strategia de Dezvoltare a Judetului Ialomita.

Acorduri internationale ale statului care obliga partea romana la realizarea obiectivului de investitii transpuse în:

- ✓ Legea nr. 121/ 2014 privind eficienta energetica
- ✓ HG nr. 1460/2008 - Strategia nationala pentru dezvoltare durabila a României - Orizonturi 2013-2020-2030
- ✓ HG nr. 1069/2007 - Strategia Energetica a României 2007 - 2020, actualizata pentru perioada 2011- 2020
- ✓ HG nr. 219/2007 privind promovarea cogenerarii bazata pe cererea de energie termica Legea 372/2005 privind performanta energetica a cladirilor, republicata
- ✓ O.O.nr. 28/ 2013 pentru aprobarea Programului national de dezvoltare locala

2.2. Analiza situatiei existente si identificarea necesitatilor si a deficientelor

Conform caietului de sarcini furnizat de beneficiar vor fi cuprinse lucrări de reabilitare a clădirii prin:

- îmbunătățirea izolației termice a anvelopei clădirii (pereți exteriori, ferestre, tâmplărie, planșeu peste ultimul nivel, planșeu peste subsol), a șarpantelor și învelitoarelor, inclusiv măsuri de consolidare a clădirii;
- introducerea, reabilitarea și modernizarea, după caz, a instalațiilor pentru prepararea, distribuția și utilizarea agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere, a sistemelor de ventilare și climatizare, a sistemelor de ventilare mecanică cu recuperarea căldurii, inclusiv sisteme de răcire pasivă, precum și achiziționarea și instalarea echipamentelor aferente și racordarea la sistemele de încălzire centralizată, după caz;
- utilizarea surselor de energie regenerabilă, pentru asigurarea necesarului de energie a clădirii;
- implementarea sistemelor de management energetic având ca scop îmbunătățirea eficienței energetice și monitorizarea consumurilor de energie (ex: achiziționarea,

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

instalarea, întreținerea și exploatarea sistemelor inteligente pentru gestionarea și monitorizarea oricărui tip de energie pentru asigurarea condițiilor de confort interior);

- înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent și incandescent cu corpuri de iluminat cu eficiență energetică ridicată și durată mare de viață, cu respectarea normelor și reglementărilor tehnice;
- orice alte activități care conduc la îndeplinirea realizării obiectivelor proiectului (înlocuirea/repararea/modernizarea lifturilor, înlocuirea circuitelor electrice, lucrări de demontare /montare a instalațiilor și echipamentelor montate, lucrări de reparații la fațade etc.);
- alte lucrări care se impun ca urmare a prevederilor legislației specifice și a studiilor de specialitate.

2.3. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul principal privind realizarea acestei investitii este creșterea eficienței energetice pentru clădirea Comandamentului – Pavilion A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA).

Implementarea măsurilor de eficiența energetică la acest corp de clădire va duce la îmbunătățirea condițiilor de desfășurare a activităților specifice:

- Creșterea eficienței energetice a clădirii în scopul reducerii emisiilor de carbon prin sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei și a utilizării energiei din surse regenerabile în clădirile publice;
- Îmbunătățirea performanțelor energetice;
- Reducerea consumului termic.

Ca urmare a situației prezentate este necesară și oportuna realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilelor cu scopul de a crește performanța energetică, respectiv reducerea consumurilor energetice pentru încălzire, în condițiile asigurării și menținerii climatului termic interior, repararea și aducerea la standardele actuale atât a instalațiilor cât și a interioarelor clădirilor precum și ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului.

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

3.1 Particularități ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan);

Imobilul la care facem referire este amplasat în intravilanul municipiului Slobozia, str. Lacului nr. 6.

Conform carte funciara nr. 37859 Municipiul Slobozia:

- Suprafața terenului din acte 2860 mp, măsurată 2757 mp.

Din care construcții:

- | | | |
|--|-----------|-----------|
| • C1 - Clădirea Comandamentului - Pavilion A | Sc=744mp, | Sd=1932mp |
| • C2 - Garaj - Pavilion B | Sc=50mp, | Sd=50mp |
| • C3 - Magazie - Pavilion C | Sc=29mp, | Sd=29mp |
| • C4 - Magazie - Pavilion D | Sc=34mp, | Sd=34mp |
| • C5 - Garaj - Pavilion E | Sc=91mp, | Sd=91mp |
| • C6 - Garaj - Pavilion F | Sc=47mp, | Sd=47mp |
| • C7 - Garaj | Sc=68mp, | Sd=68mp |

Terenul are forma neregulată cu 33 puncte de inflexiune iar corpul de clădire C1 - Clădirea Comandamentului - Pavilion A reprezintă pe latura comună cu străzile Lacului și Nordului limita de proprietate la fațadă.

b) relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau cai de acces posibile;

Accesul în amplasamentul studiat este asigurat în regim pietonal pentru corpul de clădire C1 - Clădirea Comandamentului - Pavilion A din str. Lacului și din str. Nordului iar pentru incintă în regim pietonal și auto din strada Nordului.

Vecinătăți:

- La vest clădirea se învecinează cu strada Lacului.
- La nord clădirea se învecinează cu șoseaua Nordului.
- La sud se află un bloc de locuințe P+4, cu spații comerciale la parter.
- La est se află spații de parcare.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.**

c) datele seismice si climatice:

Clima judetului Ialomita este temperat-continentala caracterizându-se prin veri foarte calde si ierni foarte reci, printr-o amplitudine termica anuala, diurna relativ mare si prin precipitati in cantitati reduse. Astfel, iarna advectionile de aer foarte rece de origine polara si masele de aer rece estice, determina uneori scaderea temperaturii la valori sub -25°C , iar in situatiile in care deasupra Baraganului întâlnesc mase de aer mai cald si umed de origine sudica sau sud-vestica, se produc ninsori abundente, insotite deseori de viscole. Vara temperatura aerului inregistreaza printre cele mai mari valori absolute de pe teritoriul tarii noastre, întâlnindu-se frecvent temperaturi de peste 40°C .

Zona climatica pentru incarcare cu vânt corespunzând unei valori de referinta a presiunii dinamice a vantului, $q_b=0.6\text{ kPa}$, conform figura 2.1, CR-1-1-4-2012 Evaluarea actiunii vantului asupra constructiilor:

Zona climatica pentru incarcarea din zapada corespunzand unei valori caracteristice a incarcarii din zapada pe sol, $s_k=2.5\text{ KN/mp}$, conform figura 3.1, CR- 1-1-3-2012 Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor.

Din punct de vedere al intensitatii seismice, amplasamentul investigat se situeaza in macrozona seismica de calcul "7", caracterizata prin miscari seismice cu intensitate redusa, cu valoarea de vârf a acceleratiei $a_g = 0,25$ si perioada de colt $T_c = 1,0\text{ s}$ conform hartii 3.1 si 3.2 din P100-1/2013.

Adâncimea minima de fundare ($D_f\text{ min.} = 1,10\text{ m}$) este impusa de adâncimea maxima de Inghet, care in zona este de $0,70 - 0,80\text{ m}$, conform STAS 6054 – 77.

d) studii de teren:

(i) studiu geotehnic pentru solutia de consolidare a infrastructurii conform reglementarilor tehnice în vigoare

In conformitate cu prevederile normativului NP 074/2014, anexa D, pe amplasament s-a executat un sondaj de verificare pana la adancimea de 3.00m .

S1

$0.00\text{m} - 0.70\text{m}$ sol vegetal si umplutura,

$0.70\text{m} - 3.00\text{m}$ argila cafeniu galbuie, plastic consistenta.

Orizontul freatic a fost interceptat in sondaj la adancimea de 1.50m .

Prelucrarea, de tip corelativ, releva o valoare a indicelui de consistenta in domeniul plastic vartos la plastic consistent, o porozitate mare si valori ale modulului de deformatie liniara in domeniul foarte mare la mare.

Conform Ts 1981, după modul de comportare a terenului la săpătura mecanizata, se încadrează in categoria II, teren mijlociu.

(ii) studii de specialitate necesare, precum studii topografice, geologice, de stabilitate ale terenului, hidrologice, hidrogeotehnice, dupa caz

Considerații geomorfologice, geologice și hidrogeologice

Amplasamentul se află în zona de câmpie aluvială holocenă de divagare, cu aspect de albie majoră, la partea superioară evidențiindu-se un strat de vârstă cuaternară, format din aluviuni recente (nisipuri argile, argile nisipoase si pietrisuri slab argiloase), asa cum rezulta si din harta geologica Calarasi, scara 1:200.000.

Din punct de vedere geomorfologic, zona de studiu apartine Câmpiei Române, subdiviziunii Câmpia Bărăganului, amplasamentul situându-se în zona sa centrală – Câmpia Bărăganul Ialomitei, pe terasa de pe malul stang al raului Ialomita.

Atât curgerea râului Ialomița, cât si a apei subterane din bazinul său hidrografic în zona amplasamentului studiat, se realizează de la nord vest catre sud est, asa cum rezulta din "Studiul hidrogeologic si geotehnic privind coborarea nivelului apelor freatice in zona de nord a municipiului Slobozia in conditiile aplicarii irigatiilor in sistemul Ialomita Calmatui". Studiul a fost intocmit de ISPIF Bucuresti in anul 1980.

e) situatia utilitatilor tehnico-edilitare existente

Imobilul dispune de urmatoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesita devierea si extinderea lor – retele electrice de inalta si medie tensiune, retele de distributie apa rece si canalizare, gaze, alte tipuri de retele (telefonie, iluminat public, cablu receptie TV).

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

f) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

Estimarea probabilitatii corelata cu magnitudinea riscului: (0) inexistent (1) improbabil si/sau impact mic, (2) putin probabil si/sau impact mediu , (4) probabil si/sau impact mare.

Estimarea vulnerabilitatii: (1) invulnerabil, (2) putin vulnerabil, (4) vulnerabil

Identificare conform IGSU	Estimarea probabilitatii	Evaluarea vulnerabilitatii
Riscuri naturale		
Furtuni	4	1
Tornadoe	1	2
Seceta	4	1
Inundatii	1	1
Inghet	4	1
Avalanse	0	
Cutremure si eruptii vulcanice	4	2
Alunecari de teren	0	
Tasari de teren	1	1
Prabusiri de teren	0	
Riscuri cosmice	1	4
Epidemii	2	2
Epizootii	0	
Zoonoze	1	2
Riscuri antropice		
Accidente datorate munitiei neexplodate sau a armelor artizanale	2	2
Accidente nucleare, chimice si biologice	1	2
Accidente majore pe cale de comunicatii	0	
Incendii de mari proportii	1	2
Esuarea sau scufundarea unor nave	0	
Esecul utilitatilor publice	1	2
Avarii la constructii hidrotehnice	0	
Accidente in subteran	0	
Prabusiri ale unor constructii, instalatii sau amenajari	0	
Risc de securitate fizica	1	1
Ris politic	1	2
Risc financiar si economic	1	2
Risc informatic	4	2

La evaluarea investitiei s-au avut in vedere solutii moderne pentru cresterea eficientei energetice si adaptarea cladirii la schimbarile climatice.

Prin imbunatatirea eficientei energetice a cladirii se intentioneaza combaterea valurilor de caldura si frig constante care creaza un microclimat de munca advers atât pentru personal cât si pentru publicul pe care-l deserveste.

g) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate.

Nu este cazul.

3.2. Regimul juridic:

a) natura proprietatii sau titlul asupra constructiei existente, inclusiv servituti, drept de preemtiune;

Regimul juridic al cosntructiei este legiferat prin Legea nr. 426/2005. Imobilul apartine domeniului public al judetului Ialomita conform Hotarârii de Guvern nr. 1353 din 27.12.2001, Anexa nr. 1, pozitia 20.

Inscrieri privitoare la dreptul de proprietate conform carte funciara nr. 37859 Municipiul Slobozia:

- Act Administrativ nr. 308 din 16/11/2016 emis de Primaria Slobozia
- Act Administrativ nr. 4 din 27/02/2009 emis de Consiliul Judetean Ialomita
- Act Administrativ nr.6 din 27/01/2005 emis de Consiliul Judetean Ialomita

Nu exista servituti si drept de preemtiune

b) destinatia constructiei existente;

Imobilul are urmatoarele destinatii:

- Institutie publica;
- Functiune cu destinatie speciala;
- In cladirea analizata functioneaza Centrul Militar Judetean Ialomita, Inspectoratul pentru Situatii de Urgenta al Judetului Ialomita, Asociatia Nationala a Veteranilor de Razboi Filiala Ialomita.

c) includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz;

Nu este cazul.

d) informații/obligatii/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.

Conform Certificatului de Urbanism nr. 23180 / 17.03.2020 emis de Municipiul Slobozia:

- Utilizări admise: Aceasta zonă se supune regimului special de construire. Se recomandă să se țină seama de regulamentul general al localității. De asemenea, se recomandă ca spre drumurile naționale și în condiții de asigurare a normelor proprii de securitate – să fie redusă ostentatia gardurilor înalte și opace ale zonelor cu destinație specială, prin plantatii cu frunze persistente.

3.3. Caracteristici tehnice și parametri specifici:

a) categoria și clasa de importanță;

- în conformitate cu prevederile H.G. nr. 766 din 21 noiembrie 1997, Anexa 3, „REGULAMENT privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor”, Capitolul II, Art.6 categoria de importanță a construcției este **B - Construcții de importanță deosebită**

Conform Art.7 categoria de importanță se stabilește de către proiectant, la cererea investitorului, în cazul construcțiilor noi, sau a proprietarului, în cazul construcțiilor existente, atunci când este necesar, pentru lucrări de investiții sau în alte cazuri. Pentru fiecare construcție se stabilește o singură categorie de importanță și aceasta va fi înscrisă în toate documentele tehnice privind construcția: autorizația de construire, proiectul de execuție, cartea tehnică a construcției, documentele de asigurare.

Conform Art.10 categoria și clasa de importanță stabilite pentru o construcție nu se vor modifica decât la schimbarea destinației sau în alte condiții care impun aceasta, prin documentații motivate.

- În conformitate cu prevederile „Codului de proiectare seismică” P100/2013, partea I, „Prevederi de proiectare pentru clădiri”, construcția aparține clasei a I-a de importanță și de expunere la cutremur având factorul de importanță $\gamma_{1,e} = 1.2$, factor

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

de importanta ce este asociat cu evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenta $IMR=225$ ani (cu probabilitatea de depasire de 20% în 50 de ani).

b) cod în Lista monumentelor istorice, dupa caz;

Nu este cazul.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Imobilul ce face obiectul prezentei investitii a fost construit in anul 1979.

d) suprafata construita

Suprafata construita = 744mp.

e) suprafata construita desfasurata

Suprafata construita desfasurata = 1932mp;

f) valoarea de inventar a constructiei

Valoarea de inventar a cladirii este de 169.421,22 lei.

g) alti parametri, în functie de specificul si natura constructiei existente.

In constructia existentă, Pavilionul A – Comandament, functioneaza „Centrului Militar Județean Ialomița”, care este situat în zona de nord a municipiului Slobozia, pe strada Lacului, nr. 6.

Clădirea este alcătuită din 3 tronsoane, cu regim de înălțime diferit, separate prin rosturi de tasare-dilatate și seismice.

In cadrul tronsonului 1 functioneaza partial Inspectoratul Pentru Situatii de Urgenta al Judetului Ialomita iar în cadrul tronsonului 2 si 3 si partial 1 functioneaza Comandamentul Militar al Judetului Ialomita. Tronsonul 3 adaposteste o sala de evenimente iar tronsoanele 1 si 2 spatii de tip birouri si anexe specifice functiuni.

Tronsonul 1 beneficeaza de 1 acces principal din strada Nordului aferent I.S.U. si un acces din strada Lacului aferent C.M.J.I. tronsonul 2 are 1 acces principale din strada Lacului iar tronsonul 3 are 1 acces din curtea interioara a amplasamentului.

Circulatia verticala este rezolvata prin intermediul a 2 scari în tronsonul 1, una amplasata in extremitatea Nordica cu legatura din accesul I.S.U. si 1 în extremitatea sudica deserveste zona C.M.J. In tronsonul 2 este amplasata o scara în extremitatea sudica.

Tronsonul 1 (axele 1-11/A'-D')

- Regimul de înălțime: parter și două etaje.
- Destinația clădirii: birouri.
- Formă în plan aproximativ trapezoidală. Dimensiuni maxime în plan: 36,91 m x 10,10 m.
- Înălțimea de nivel: h parter= 2,90 m; Et. 1 = 2,90 m; Et. 2 = 2,90 m.
- Accesul de la parter la etajele superioare se face pe scări poziționate la extremitățile tronsonului 1, în axele 1/A'-B', respectiv în axele 8-9/C'-D'.

Tronsonul 2 (axele 12-20/A-F)

- Regimul de înălțime: parter și două etaje.
- Destinația clădirii: birouri.
- Formă în plan dreptunghiulară. Dimensiuni maxime în plan: 25,86 m x 10,10 m.
- Înălțimea de nivel: h parter= 2,90 m; Et. 1 = 2,90 m; Et. 2 = 2,90 m.
- Accesul de la parter la etajele superioare se face pe o scară poziționată, în axele 19-20/D-G.

Tronsonul 3 (axele 21-25/A-G)

- Regimul de înălțime: parter.
- Destinația clădirii: sală de evenimente.
- Formă în plan dreptunghiulară. Dimensiuni maxime în plan: 16,48 m x 12,00 m.
- Înălțimea de nivel: h parter= 4,30 m.

Finisajele interioare constau în:

- la pereți: zugrăveli cu var lavabil și vopsea în ulei; placaje cu faianță la grupurile sanitare;
- pardoseli: mozaic, parchet, placaje cu gresie la grupurile sanitare.
- Finisajele exterioare constau în tencuieli cu praf de piatră.
- Ferestrele sunt din tâmplărie PVC cu geam termopan, profile metalice ambutisate cu un singur rând de geam și duble din lemn.
- Acoperișul la toate trei tronsoanele este de tip terasă necirculabilă. Învelitoarea este din membrană bituminoasă hidroizolatoare termosudabilă. Evacuarea apei din

precipitații de pe acoperiș se face prin burlane din tablă, care străpung aticele din zidărie.

Descrierea construcției din punct de vedere al instalațiilor

Construcția este prevăzută cu instalații de apă și canalizare, fiind racordată la rețeaua municipiului Slobozia.

Încălzirea se face cu centrală termică proprie, pe gaze naturale; instalația interioară de distribuție a agentului termic este veche. Corpurile de încălzire sunt de tip vechi, din fontă. Există și corpuri de încălzire din oțel.

Construcția este dotată cu instalații pentru energie electrică, telefonie fixă și mobilă, internet. În unele birouri au fost instalate, după 1989, aparate individuale de aer condiționat tip split.

3.4. Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice și/sau ale auditului energetic, precum și ale studiului arhitecturalo-istoric în cazul imobilelor care beneficiază de regimul de protecție de monument istoric și al imobilelor aflate în zonele de protecție ale monumentelor istorice sau în zone construite protejate. Se vor evidenția degradările, precum și cauzele principale ale acestora, de exemplu: degradări produse de cutremure, acțiuni climatice, tehnologice, tasări diferențiate, cele rezultate din lipsa de întreținere a construcției, concepția structurală inițială greșită sau alte cauze identificate prin expertiza tehnică.

Analiza stării construcției pe baza concluziilor expertizei tehnice la cerința rezistența mecanică și stabilitate:

Din examinarea vizuală în ansamblu și în detalii, precum și din informațiile obținute, nu se constată degradări ale structurii de rezistență produse de acțiuni seismice și de lucrări de intervenție necorespunzătoare.

Sunt vizibile unele degradări nestructurale, precum:

- deteriorări și desprinderi de tencuieli și finisaje, vizibile în pereții de fațadă și în pardoseli în dreptul rosturilor de separație între tronsoane, cauzate de mișcările seismice repetate;
- degradări ale finisajelor interioare datorită infiltrațiilor prin învelitoare și exfiltrațiilor din instalații purtătoare de apă deteriorate;
- fisuri în planul de separație dintre atic și terasă;

- desprinderi de tencuieli exterioare datorită infiltrațiilor de apă pe fațade în zonele de racord cu burlanele de scurgere;
- degradări ale tencuielilor exterioare la tronsonul 3 datorită scurgerii necorespunzătoare a precipitațiilor pe zona acoperișului;
- finisaje exterioare degradate (tencuieli exfoliate la pereți, soclu, atice; mozaicul treptelor exterioare este fisurat);
- finisaje interioare degradate (zugrăveli și tencuieli exfoliate și cu infiltrații de la acoperiș; fisuri în mozaic la casele de scară);
- sistemul de evacuare a apei din precipitații este necorespunzător: unele burlane sunt nefuncționale; burlanele străpung aticele; evacuarea apei de pe terasă se face prea aproape de soclul clădirii;
- copertinele de tablă de pe atice sunt degradate;
- rostul dintre trotuar și clădire este deschis;
- trotuarul este din pavele mici, care nu asigură etanșeitate în jurul clădirii.

Concluzia expertului cu privire la degradările constatate: „Aceste degradări nu sunt de natură a afecta structura de rezistență a clădirii, dar ele trebuie remediate.”

Din informațiile primite de la beneficiar, de la data elaborării expertizei tehnice din mai 2017 și până în prezent nu s-au executat lucrări de remediere a deficiențelor menționate în respectiva documentație tehnică.

Analiza starii constructiei pe baza auditului energetic

- In cladire nu exista materiale din categoria „termoizolante”.
- **Incalzirea spatiilor** se realizeaza in situatia actuala cu 2 cazane de pardoseala cu putere nominala de 139 kW fiecare, fuctionand cu gaz natural, fabricatie 2006. Randamentul total de calcul al sursei de caldura este apreciat la 0,87. Acestea asigura si necesarul de apa calda de consum. Incalzirea spatiilor se realizeaza cu corpuri statice din fonta sau din tabla de otel. Retelele sanitare interioare sunt in stare buna.
- **Instalatia de iluminat** este alcatuita din corpuri de iluminat de tip fluorescent (majoritar) si spoturi cu incandescenta, fiind in stare buna.
- **Instalatia de climatizare/ventilare.** Cladirea are montate doar in birourile conducerii aparate de aer conditionat de tip unitate externa – split interior. Zonele mari vitrate ale cladirii provoaca depasiri mari ale nivelului de confort termic in perioadele caniculare.

- **Ventilarea** spatiilor se realizeaza natural, prin deschiderea ferestrelor, cu efecte negative asupra consumului de energie pentru incalzire/racire si a poluarii sonore.

3.5. Starea tehnica, inclusiv sistemul structural si analiza diagnostic, din punctul de vedere al asigurarii cerintelor fundamentale aplicabile, potrivit legii.

Cerinta de calitate „A” - REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

Conform specificatiilor din „Codul de proiectare seismica P100-1/2013. Prevederi de proiectare pentru cladiri” constructia existenta se incadreaza in clasa I de importanta, "Cladiri cu functiuni esentiale, a caror integritate pe durata cutremurelor este vitala pentru protectia civila".

Din informatiile obtinute de la amplasament rezulta ca structura de rezistenta a cladirii nu a avut degradari ale elementelor de beton armat si a peretilor din zidarie la actiunile statice si dinamice care au actionat de la data executiei si pana in prezent.

La data la care s-a realizat proiectarea si executarea cladirilor existau principial norme, prevederi generale si de detaliu, cu privire la conformarea si alcatuirea de ansamblu si de detaliu a structurii in vederea obtinerii unui nivel corespunzator de asigurare la actiuni seismice. Proiectarea seismica a acestei constructii s-a facut in baza normativului P13-1970.

Tronsoanele 1 si 2 au structura alcatuita astfel:

Pereti portanti din zidarie de caramida presafa plina in grosime de 25cm, inramati cu stalpisorii si centuri din beton armat. Local planseul descarca si pe grinzi din beton armat cu dimensiuni sectionale 25x40cm si 25x50cm. Conform rezultatelor incercarilor efectuate de un laborator autorizat, stalpisorii au dimensiuni sectionale 25x25cm si sunt armati cu bare din otel Ø12 si Ø14 PC52 si etrieri Ø6 si Ø8/20-25cm OB37. Structura este de tip fagure, local de tip celular.

Betonul utilizat in structura celor 2 tronsoane este C16/20.

Planseele sunt din beton armat monolit in grosime de 12cm.

Acoperisul celor doua tronsoane este tip terasa necirculabila, acoperita cu învelitoare bituminoasa.

Tronsonul 3 are structura alcatuita astfel :

O zona centrala (8 x 8m) cu planseu casetat din beton armat alcatuit din placa si grinzi pe doua directii (sectiune 20x50cm) dispuse la interax de 2,5m si o grinda perimetrala 25x70cm. Cei 4 stalpi de colt cu sectiunea 40x40cm sunt dispusi la 8m interax si sunt armati

cu 4 Ø 18 PC52 si etrieri Ø 8/20-25cm OB37. Betonul utilizat este C20/25. Pe aceasta zona acoperisul este tip terasa cu învelitoare bituminoasa.

O zona perimetrala cu grinzi înclinate din beton armat ce descarca pe grinda perimetrala a zonei centrale si pe peretii de închidere din zidarie de caramida; pe grinzile înclinate este fixata o învelitoare din azbociment ondulat.

Fundatiile tuturor tronsoanelor sunt continue tip talpi din beton armat si situate pe o perna de balast compactat.

Cerinta de calitate „B” - SECURITATEA LA INCENDIU

Pentru constructii si obiective ale structurilor de aparare nationala, ordine publica si siguranta nationala nominalizate prin ordine ale conducatorilor structurilor respective, prevederile normativelor P118 privind securitatea la incendiu a constructiilor si instalatiilor aferente nu sunt obligatorii. La acestea se asigura masurile de siguranta la foc stabilite de organele proprii de specialitate ale acestora, aprobate de conducatorii structurilor respective.

Cerinta de calitate „C” - IGIENA, SANATATE SI MEDIU

Grupurile sanitare prezinta degradari accentuate la finisaje iar nivelul de echiparea cu obiecte sanitare este depasit (closet de pardoseala) si in stare avansata de degradare. Conductele de canalizare sunt aparente si prezinta scurgeri locale. Finisajele deteriorate la pardoseli sunt greu de curatat acolo unde exista crapaturi.

Cerinta de calitate „D” - SIGURANTA IN EXPLOATARE

In urma analizei s-au facut urmatoarele constatari:

- Anumite finisaje interioare sunt degradate.
- Accesibilitatea persoanelor cu dizabilitati locomotorii este deficitara, este asigurata numai la nivelul parterului.

Cerinta de calitate „E” - PROTECTIA IMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Cladirea respecta normele in ceea ce priveste protectia impotriva zgomotului.

Cerinta de calitate „F” -ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

- Tâmplariile exterioare nu mai corespund din punct de vedere al transferului termic si al prescriptiilor normelor actuale. Ferestrele exterioare din PVC cu geam termoizolant au infiltratii de aer din exterior si neavând protectie la radiatia termica permit aportul de caldura vara creând in interior un efect de sera pronuntat.
- Apa calda si caldura sunt preparate într-o centrala termica proprie in cazane care functioneaza pe gaz natural. Apa calda si caldura sunt distribuite printr-un canal

tehnologic. Starea conductelor si a izolatiei termice aferente este deplorabila necesitand înlocuire urgenta.

- Corpurile statice de incalzire, nedotate cu robineti termostatați, sunt din otel, si majoritatea într-o stare avansata de uzura.
- Instalatiia de iluminat este deteriorata, cu improvizatii majore, lampi lipsa si defecte.
- Cladirea nu se poate considera climatizata desi cateva cabinete si birouri au instalatii individuale de clima cu splitter dar acestea acopera foarte putin din necesarul de raciere al cadirii.
- Bateriile, robinetele sunt realizate in tehnologia veche, pot fi reglate greoi si prezinta neetanseitati. Toate aceste defecte conduc la pierderi nejustificate de apa si apa calda sanitara.

3.6. Actul doveditor al fortei majore, dupa caz

Nu e cazul.

4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE SI, DUPA CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE:

a) clasa de risc seismic;

Zona seismica de calcul ii corespunde coeficientul seismic $ag=0.25g$ si perioada de colt $T_c = 1,0$ s. Conform expertizei tehnice, imobilul studiat este incadrat in clasa de risc seismic R_s III.

b) prezentarea a minimum doua solutii de interventie;

In vederea cresterii eficientei energetice a cladirii Comandamentului – Pavilion A sunt propuse urmatoarele solutii:

SOLUTIA MINIMALA:

Nu se vor executa interventiile pentru consolidarea structurilor de rezistență ale tronsoanelor 1, 2 și 3 ale Pavilionului A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic R_{sIII} , nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic prin Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, dupa cum urmeaza:

- **Intervenții la anvelopa clădirii:**
 - termoizolarea pereților exteriori și a soclului;
 - izolarea plăcii pe sol și termoizolarea terasei;
 - înlocuirea tâmplăriei existente, vechi, cu tâmplărie modernă cu profile și sticlă termoizolante;
 - **Intervenții la instalații:**
 - montare panouri fotovoltaice și panouri solare;
 - reparații/înlocuire instalații existente; înlocuirea cazanelor de pardoseală cu centrale termice murale;
 - realizare instalație de climatizare;
 - înlocuire corpuri de iluminat existente cu lămpi cu LED;
- Din analiza vizuală a clădirilor, a rezultat că sunt necesare și lucrări pentru:
- **Reparații și remedierea avariilor și degradărilor:**
 - repararea/refacerea finisajelor interioare (tencuieli, zugrăveli) și exterioare;
 - remedierea defectelor din elementele de beton armat;
 - refacerea sistemului de evacuare a apei din precipitații (jgheaburi și burlane), pentru evitarea infiltrațiilor la fundații, apa să fie eliminată cât mai departe de clădire;
 - reparația trotuarelor perimetrare și etanșarea rostului dintre trotuar și clădire.

SOLUTIA MAXIMALA

Se vor executa lucrări de consolidare a structurilor de rezistență care constau în:

- La tronsonul 1 și la tronsonul 2, se vor cămășui pereții interiori, longitudinali și transversali, pe toată înălțimea clădirilor, pe ambele fețe, cu tencuială armată, de 5cm grosime. Tencuiala se va realiza cu mortar fără var, clasa M10 (M100), pentru a nu afecta armătura din oțel beton. Armarea se va realiza cu plase din bare independente, din oțel OB37 Ø6/100/100. Cămășuiala se va aplica după îndepărtarea tencuielilor existente. Dacă după îndepărtarea tencuielilor se vor identifica deteriorări în pereții de zidărie, care nu au fost vizibile la investigarea clădirii, înainte de realizarea cămășuirii se vor face lucrări de remediere a deteriorărilor în funcție de tipul acestora.
- În tronsonul 1 se vor consolida pereții longitudinali ai holului, axele B' și C', și pereții transversali din axele 1, 2, 4, 6 și 8.
- În tronsonul 2 se vor consolida pereții longitudinali ai hoiului, axele C și D, și pereții transversali din axele 13, 16 și 19. Pereții exteriori, perimetrare, nu se vor consolida.

- La tronsonul 3 se vor consolida toți stâlpii (cei 4 stâlpi cu secțiunea de 40cm x 40 cm din axele 23/B, 23/E, 24/B, 24/E), prin cămășuire cu beton armat, pe toată înălțimea clădirii (parter), pe fiecare latură, cu beton clasa C20/25, de 12,5cm grosime, armat cu bare longitudinale Ø22 din PC52 și cu bare transversale (etrieri) Ø10/10/20 din oțel OB37. Ancorarea cămășuiei de stâlpii existenți se realizează cu conectori din PC52 Ø10/20, dispuși decalat pe înălțimea stâlpilor, introduși în găuri forate și solidarizați cu ancore chimice (rășini epoxidice). Suprafața de beton a stâlpilor existenți se va buciarda înainte de realizarea cămășuieiilor.

Vor rezulta stâlpi consolidați, având secțiunea de 65 cm x 65 cm.

În urma intervențiilor la structurile de rezistență, Pavilionul A (tronsoanele 1, 2 și 3) - Comandamentul Centrului Militar Județean Ialomița se va încadra în clasa de risc seismic RslV, din care fac parte clădirile la care răspunsul seismic așteptat sub efectul cutremurului de proiectare, corespunzător Stării Limită Ultime, este similar celui așteptat pentru clădirile proiectate pe baza reglementărilor tehnice în vigoare.

2. Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic în Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate, descrise în soluția minimală.

c) soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul energetic să fie dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții;

Analizând cele două soluții Expertul Tehnic considera că **soluția minimală** asigură, la nivelul de bază conform exigentelor Codului P100-3/2019 referitor la construcții existente, satisfacerea cerințelor de rezistență și stabilitate ale construcției așa cum sunt ele definite de reglementările normative în vigoare precum și siguranța utilizatorilor.

d) recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigentelor de calitate.

Pentru creșterea eficienței energetice a Pavilionului A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița se vor executa următoarele lucrări:

- Intervenții la anvelopa clădirii:
- termoizolarea pereților exteriori și a soclului;
 - izolarea plăcii pe sol și termoizolarea terasei;

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

- înlocuirea tâmplăriei existente, vechi, cu tâmplărie modernă cu profile și sticlă termoizolante;

- Intervenții la instalații:
 - montare panouri fotovoltaice și panouri solare;
 - reparații/înlocuire instalații existente; înlocuirea cazanelor de pardoseală cu centrale termice murale;
 - realizare instalație de climatizare;
 - înlocuire corpuri de iluminat existente cu lămpi cu LED;

- Din analiza vizuală a clădirilor, a rezultat că sunt necesare și lucrări pentru:
 - Reparații și remedierea avariilor și degradărilor:
 - repararea/refacerea finisajelor interioare (tencuieli, zugrăveli) și exterioare;
 - remedierea defectelor din elementele de beton armat;
 - refacerea sistemului de evacuare a apei din precipitații (jgheaburi și burlane), pentru evitarea infiltrațiilor la fundații, apa să fie eliminată cât mai departe de clădire;
 - reparația trotuarelor perimetrare și etanșarea rostului dintre trotuar și clădire.

5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUA) SI ANALIZA DETALIATA A ACESTORA

Analiza scenariilor tehnico-economice a fost facuta din prisma solutiilor tehnice oferite in Auditul Energetic si Expertiza tehnica de specialitate – Rezistenta si stabilitate.

5.1. Solutia tehnica, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, functional-arhitectural si economic, cuprinzand:

a) descrierea principalelor lucrari de interventie pentru:

- consolidarea elementelor, subansamblurilor sau a ansamblului structural;
- protejarea, repararea elementelor nestructurale si/sau restaurarea elementelor arhitecturale si a componentelor artistice, dupa caz;
- interventii de protejare/conservare a elementelor naturale si antropice existente valoroase, dupa caz;
- demolarea partiala a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fara modificarea configuratiei si/sau a functiunii existente a constructiei;
- introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare;
- introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea raspunsului seismic al constructiei existente;

S-au propus urmatoarele lucrari de interventie privind cresterea performantei energetice a cladirii, optime din punct de vedere tehnico-economic cat si al suportabilitatii investitiei de catre beneficiar:

Solutii pe partea de Constructii:

Izolarea termica la exterior a partii opace a fatadelor (PE) cu sistem termoizolant cu o grosime de minim 10 cm (placi din vata minerala bazaltica sau polistiren expandat ignifugat - EPS cu $\lambda=0,035$ W/mK) protejat cu o masa de spaclu si tencuiala acrilica structurata de 8÷10 mm grosime. Se va prelungi izolatia peretilor, respectiv a soclului coborand cu cel putin 80 cm sub nivelul trotuarului utilizand polistiren extrudat – XPS ($\lambda=0,029$ W/mk) de minim 8 cm grosime cu strat de protectie mecanica si strat hidroizolant

ATENTIE! – la stabilirea nivelului termoizolatiei peretelui fata de termoizolatia soclului (limita intre placile de polistiren expandat ignifugat ale peretilor si cele de polistiren extrudat XPS ale soclului) - Nu se vor utiliza profile de soclu din aluminiu ci din PVC (datorita diferentei imense de conductivitate termica dintre aluminiu si PVC, daca se foloseste aluminiul ar echivala cu o zona de perete lasata complet neizolata cu inaltime de peste 1m pe tot conturul cladirii).

Izolarea termica a spaletilor golurilor de ferestre si usi cu polistiren extrudat XPS cu o grosime de 3 cm ($\lambda=0,029$ W/mk).

Reparatia trotuarelor de garda si hidro-etansarea rostului cu peretii exteriori.

Aceasta lucrare cuprinde, in principal, urmatoarele activitati:

Aplicarea sistemului compozit de izolare termica cuprinde, in principal, urmatoarele etape:

- Aplicarea continua a adezivului pentru lipirea izolatiei termice pe stratul suport;
- Material termoizolant realizat din polistiren expandat ignifugat (EPS) la pereti si polistiren extrudat –XPS la golurile de tamplarie;
- Pozarea si fixarea mecanica a materialului termoizolant;
- Aplicarea masei de spaclu armata cu plasa de fibra de sticla;
- Realizarea stratului de finisare cu tencuiala decorativa.

Caracteristici tehnice impuse materialelor izolante folosite:

- Conductivitatea termica minima $\lambda=0,04$ W/mk
- Densitatea aparenta in stare uscata – min. 15 kg/mc
- Efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10 % - C(10), min. 80 kPa
- Clasa de reactie la foc : B-s2,d0
- Toate materialele trebuie sa aiba marcajul de provenienta CE si Certificat de calitate CE

Avantajele Solutiei:

- Corecteaza majoritatea punctilor termice
- Asigura difuzia optima a vaporilor prin pereti, evitandu-se acumularea de vaporii/apa in structura peretilor. Asigura temperaturi optime ale suprafetelor interioare ale peretilor din punct de vedere al stabilitatii termice (evita scaderea acestora sub temperatura punctului de roua si aparitia condensului)
- Nu micsoareaza arile utile ale cladirilor
- Permite realizarea in aceiasi faza a renovarii fatadelor (optimizare costuri de mentenanta)
- Nu presupune interventii asupra instalatiilor termice (modificarea pozitiei corpurilor de incalzire sau a traseelor in cazul izolarii la interior)
- Nu intrerupe activitatea in cladire

Rezistenta termica minima corectata a peretelui exterior reabilitat termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016: $R_{min}= 1,8 \text{ mpK/W}$.**

Termoizolarea placii pe sol (PLS) cu polistiren extrudat XPS ($\lambda=0,029 \text{ W/mk}$) de 10 cm grosime peste pardoseala existenta (pt. ca inaltimea libera a parterului o permite si nu sunt infiltratii prin capilaritate constatate, care sa necesite hidroizolarea suplimentara a PLS), cu aplicarea barierei de vapori pe partea calda a termoizolatiei si a unei noi pardoseeli ceramice. Rezistenta termica minima corectata a placii pe sol reabilitate termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016: $R_{min}= 4,5 \text{ mpK/W}$.**

Inlocuirea tamplariei exterioare existente (de diferite calitati ale profilului si vitrajului) cu tamplarie eficienta energetic (tamplarie PVC 5÷7 camere de aer, cu 3 foi de geam dintre care cel putin una termoizolanta, cu o suprafata tratata low emission) si rezistenta termica minima $R=1,08\div 1,22 \text{ m}^2\text{K/W}$ + Refacerea/repararea glafurilor.

Pentru a se obtine performante optime tamplaria se va monta in fata zidariei, in stratul termoizolant (cf.schita) chiar daca pentru aceasta este necesara prinderea laterala a tamplariei de zidarie cu eclise de otel inoxidabil (exclus aluminiu sau otel obisnuit) sau cu un pre-cadru din lemn sau purenit. Este esential ca stratul termoizolant sa acopere pe cat posibil tocul, de aceea intai se va monta tamplaria si apoi se vor termoizola peretii exteriori cu intoarcerea termoizolatiei peste toc. Nu se recomanda utilizarea spumei poliuretanic pt. etansarea tamplariei deoarece aceasta nu are stabilitate in timp (se macina) si nu rezista la umiditate. Se recomanda tolerante ale tamplariei fata de gol de maxim 1,5-2 cm si etansarea sa se faca cu benzi autoadezive de burete butilic (se lipesc pe tocul ferestrei, se monteaza si, avand proprietatea de a expanda in timp, se realizeaza astfel etansarea).

Caracteristici tehnice impuse ferestrelor:

- Rezistenta la incarcarea data de vant – C3
- Etanseitate la apa – ferestre neprotejate - 8A
- Permeabilitate la aer – Clasa 3
- Capacitate de rezistenta a dispozitivelor de siguranta – Clasa 4
- Performanta acustica – 30 dB
- Transmitanta termica – $1,7 \text{ W/mp.K}$
- Marcaj provenienta CE
- Certificate de conformitate a calitatii CE (rama+vitraj)

Izolarea la extradados a terasei (TE2) cu polistiren extrudat XPS ($\lambda=0,029$ W/mk, efortul de compresiune al placilor la o deformatie de 10% - CS(10/Y): min. 120 kPa, rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete – TR : min. 150 kPa) cu grosime de 10 cm. Se va asigura continuitatea stratului termoizolant la racordarea cu peretii exteriori (termoizolarea obligatorie a aticului si protejarea acestuia cu sorturi de tabla galvanizata).

Se va respecta succesiunea corecta a straturilor, montarea barierei de vapori pe partea calda a termoizolatiei (sub placa de XPS) si montarea stratului de difuzie a vaporilor pe partea rece a termoizolatiei (cf. Fisa de analiza termica si energetica Pachet P1-maximal).

Pentru optimizarea bugetului se poate aplica termoizolatia direct pe hidroizolatia existenta, aceasta devenind bariera de vapori, urmata apoi de straturile descrise in Fisa de analiza termica si energetica..

Rezistenta termica minima corectata a terasei reabilitata termic trebuie sa fie cf. **NORMATIV C107- 2005, 2016: $R_{min}= 5$ mpK/W.**

Refacerea tuturor finisajelor interioare: pardoseli, pereti, tavane si tamplarii.

- La pardoseli finisajele existente de tip placare ceramica sau parchet se indeparteaza, stratul suport se curata si daca este cazul se repara. Acolo unde este necesar se executa o noua sapa pentru a prelua eventualele diferente de nivel.
- La pereti se indeparteaza tencuiala degradata, se curata suprafetele si se repara acolo unde este cazul. Se indeparteaza toate placarile ceramice existente si se rectifica stratul suport.
- In toate spatiile cu exceptia centralei termice si a anexelor din parter care au acces din exterior se vor mona pardoseli din linoleum de trafic intens
- In toate spatiile peretii se finiseaza cu vopsitorie lavabila cu urmatoarele exceptii:
 - In grupurile sanitare placi ceramice pana la $H=2,00$ m
 - In spatiile de circulatie (coridoare, scari, degajamente, sasuri) se adauga o banda de protectie tip lambriu din HPL cu inaltimea de aproximativ 30cm si o elevatie de 70cm fata de pardoseala
- Acolo unde este cazul pe suprafetele de pereti care urmeaza a fi vopsite se reface stratul de glet.

- In toate spatiile cu exceptia anexelor tehnice din parter se vor executa tavane casetate suspendate din panouri de gipscarton.
- Se propune tamplarie metalica noua în toate incaperile cu exceptia grupurilor sanitare si a spatiilor de depozitare din camere unde se propun panouri sau usi din PVC sau HPL, MDF, HDF, etc. Acestea se vor detalia la faza de proiect tehnic unde se vor stabili si tamplariile rezistente la foc precum si sistemele de securitate aferente.

Interventii propuse pentru satisfacerea exigentelor specifice persoanelor cu dizabilitati locomotorii:

- In cadrul tronsonului unde functioneaza Inspectoratul Pentru Situatii de Urgenta al Judetului Ialomita se propune echiparea scarii la fiecare nivel cu o platforma elevatoare înclinata si modificarea functionala a unui grup sanitar din etajul 1 pentru a satisface cerintele minimale specifice conform NP 051-2012
- In cadrul tronsonului unde functioneaza Comandamentul Militar al Judetului Ialomira se propune echiparea scarii secundare la fiecare nivel cu o platforma elevatoare înclinata si modificarea functionala a unui grup sanitar din etajul 1 pentru a satisface cerintele minimale specifice conform NP 051-2012.
- Solutia de echipare si reconversia grupurilor sanitare va fi analizata in detaliu la faza Proiect Tehnic.

Solutii pe partea de Instalatii:

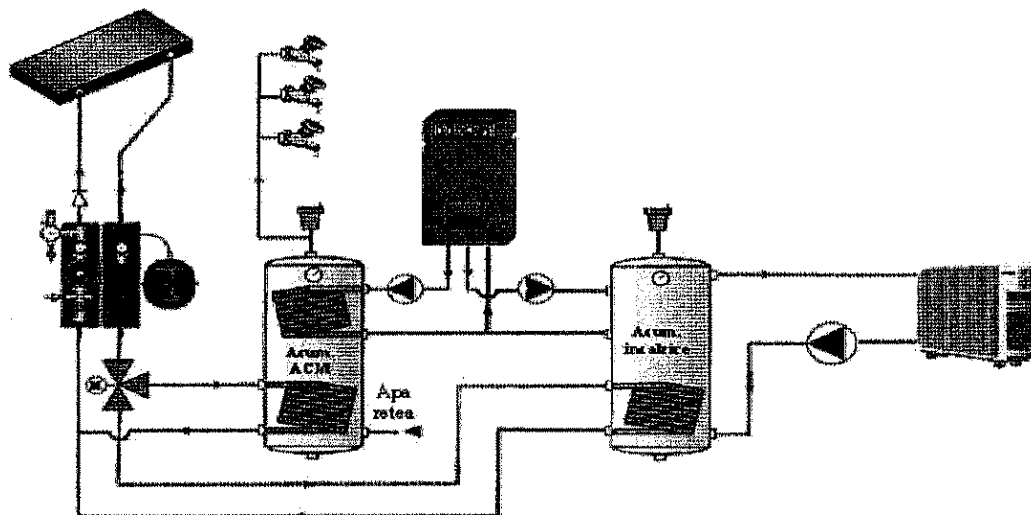
Inlocuirea cazanelor de pardoseala existente cu 2 Centrale termice murale in condensatie de 70 kW (acelasi combustibil- gaz natural) si randament la putere nominala de 105 %.

Montarea unei instalatii solare pentru producerea apei calde menajere si incalzirea spatiilor (sistem solar combinat cu dublu stocaj). Schema de principiu a instalatiei este urmatoarea:

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.



Se vor instala pe terasa cladirii cu avizul expertului tehnic 24 de panouri Panouri Solare tip "WESTECH SOLAR WT-B 58 1800A-30", sau echivalent (4 panouri pt. ACC si 20 pt. incalzire), cu cate 30 de tuburi vidate cu concentrator de radiatie - supr. activa panou - 2,83 mp, 114 kg/buc. + cadrul-suport).

Inlocuirea sistemului de incalzire clasic cu corpuri statice cu un sistem modern de incalzire, de joasa temperatura cu ventiloconvectoare cu 4 cai ce vor asigura si climatizarea spatiilor in sezonul cald. Centrala murala va fi conectata la panourile solare si la sistemul de incalzire cu ventiloconvectoare prin 2 boilere (unul bivalent, de tip "tank in tank") cu un volum total de aprox. 3000 l. Panourile solare au rolul de a degreva centralele murale de o parte din sarcina de incalzire in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie (rolul boilerului bivalent este acela de a face posibil acest lucru, pt. ca una este sarcina termica pt. incalzirea agentului primar de la temperatura apei reci, de intrare in instalatie de 10-12 °C, in cazul clasic, actual, si alta cand incalzirea se face pornind de la o temperatura superioara celor 10-12 °C prin utilizarea energiei oferite de panouri in zilele insorite ale sezonului rece/tranzitie). Acest avantaj este amplificat de temperatura de incalzire a agentului primar la incalzirea cu ventiloconvectoare care este mult mai scazuta decat la sistemul actual cu corpuri statice (de unde si denumirea de sisteme de incalzire de joasa temperatura). In general cu cat diferenta dintre temperaturile de intrare si de iesire dintr-un sistem de incalzire este mai mare, cu atat randamentul total al sistemului scade, acesta fiind motivul pt. care solutiile moderne de incalzire sunt de "joasa temperatura". Se vor include in proiect: suportii din otel inoxidabil pt. panourile solare, racorduri flexibile intre colectoare, vas de expansiune pt. solar, grup de pompare, pompa de recirculare, aerisitoare automate, ventile de echilibrare hidraulica, automatizari (este necesar proiect tehnic de instalatii).

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Climatizarea spatiilor se va asigura prin conectarea ventiloconvectoarelor la un Chiller aer-apa cu putere de racire de 60 kW (dimensionat pe baza medierii pe lunile de vara a necesarului de racire din Breviarul de Calcul Pachet Maximal-pag.5), eficienta EER=2,86 montat in exteriorul cladirii.

Ventiloconvectoarele vor fi dotate cu crono-termostate de ambianta si robinete cu actuator pt, reglarea sarcinii termice in regim de iarna/vara.

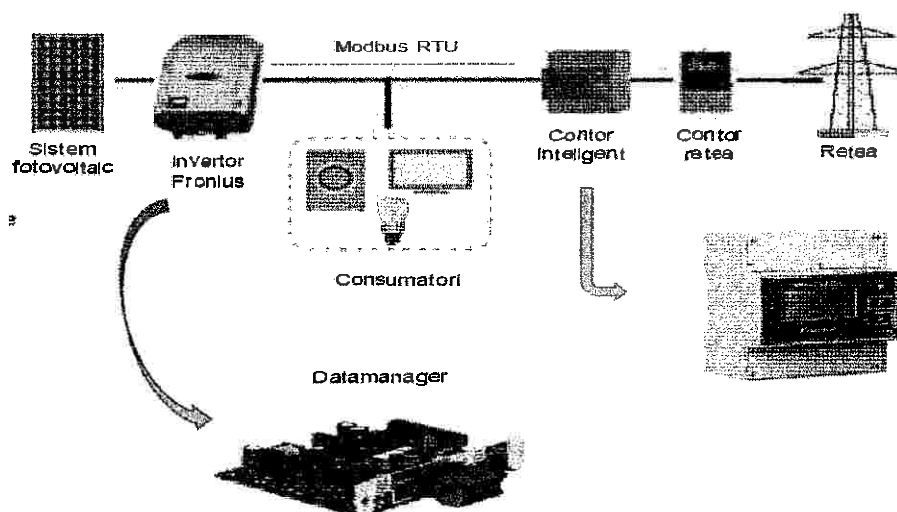
Montarea pe sarpantele cladirii cu avizul Expertului a 12 Panouri Fotovoltaice de 250 W fiecare, care, conectate cu un invertor (transforma curentul continuu produs de PFV in curent alternativ utilizabil) care sa aiba functia "Zero injectie in retea", formeaza un sistem ON-GRID de productie a energiei electrice. Functia "Zero injectie in retea" a invertorului este necesara deoarece permite functionarea sistemului fara a introduce energie in retea (nu depinde de obtinerea avizelor necesare) si fara a fi necesare baterii de stocare (acestea pot fi achizitioante ulterior).

Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care sa optimizeze functionarea si reglarea functie de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higo-termic interior.

IMPORTANT!

- Pt. o functionare in parametrii optimi (in condensatie) a CT pe gaz natural – temperatura agentul termic nu trebuie sa depaseasca 55 °C.
- Pt. evitarea dezvoltarii bacteriei Legionella Pneumophila in boilere, acestea trebuie incalzite cel putin 1 h/zi la o temperatura de 60°C.

Schema de principiu a instalatiei PFV este :



Montarea unei instalatii de ventilare a spatiilor cu recuperare de caldura.

Implementarea unui sistem BMS (building management systems) care sa optimizeze functionare si reglarea functie de sarcina de incalzire/racire a tuturor instalatiilor de asigurare a confortului higro-termic interior.

Important pt. buna functionare a Instalatiei Solare :

- La stabilirea unghiului de inclinare a panourilor la montaj se va lua in considerare cea mai joasa pozitie a soarelui si evitarea umbririi
- Randamentul panourilor creste cu cat vitrajul acestora este mai transparent, placa mai absorbanta si izolatia acesteia mai buna
- Supradimensionarea boilerului este de preferat
- Evitarea supraincalzirii instalatiei prin umbrire cu prelate, modificarea temperaturii maxime de incalzire a apei din boiler de la 60°C la 90°C, sau golirea circuitului de captare, urmata de reincarcare

Refacere instalatie de alimentare cu apa

Avand în vedere ca numarul consumatorilor din interiorul cladirii se pastreaza, se va mentine racordul actual de alimentare cu apa. Conductele de la punctul de bransare si pana în interiorul cladirii sunt din polipropilena si se va face in conformitate cu "Ghid privind proiectarea, executia si exploatarea conductelor din PVC, polietilena si polipropilena Indicativ GP-043/1999. Distantele între suporturile mobile si fixe ale conductelor de apa vor fi conform Normativului 19-94 art.4.11, tabel 3. Instalatiile interioare se vor executa cu tevi PPR. Se vor prevedea robinete de inchidere, pentru izolarea zonei in caz de avarie. Obiectele sanitare au fost prevazute cu baterii de amestec apa rece - calda si cate un robinet de serviciu pe fiecare grup sanitar. Obiectele sanitare sunt la nivelul de calitate Ideal Standard. Se vor folosi urmatoarele tipuri de obiecte sanitare:

- lavoar din portelan sanitar montat in consola cu armaturile specifice
- closet din portelan sanitar montat pe pardoseala, cu rezervor aparent si armaturile specifice

Refacerea instalatiei de canalizare

Descarcarea apelor uzate menajere se face in sistem gravitational prin coloanele de descarcare in reseaua exterioara existenta. Pentru preluarea apelor de pe pardoseli in grupurile sanitare se folosesc sifoane de pardoseala din polipropilena cu gratare cromate

sau din otel. Materialele prevazute pentru canalizari: tuburi din polipropilena asamblate prin mufe cugarnituri de cauciuc pentru canalizarea menajera interioara.

Alimentarea cu energie electrica

Consumatorii din cadrul obiectivului vor fi alimentati din 2 tablouri TEG1 si TEG2 aflate in exteriorul cladirii. Tablourile TEG1 si TEG2 vor fi refacute si se vor executa in confectione metalica cu usi pline si plastroane, precum si cu gheana laterala pentru cablurile de alimentare tablou, respectiv consumatori. Fiecare nivel va fi deservit de 2 tablouri secundare, la parter TE1 si TE2, la etajul 1 TE3 si TE4 si la etajul 2 TE5 si TE6. Tablourile secundare TE1, TE3 si TE5 vor fi alimentate din TEG1 iar tablourile TE2, TE4 si TE6 vor fi alimentate din TEG2. Tablourile electrice vor fi securizate astfel incat sa aiba acces numai personalul abilitat. Toate tablourile electrice vor fi de asemenea securizate. In fiecare tablou de distributie se vor monta descarcatoare de supratensiuni, pentru protectia receptoarelor electrice cu componente electronice, la supratensiuni aparute accidental pe retea. Pentru circuitele de iluminat si faza se prevede protectia la scurtcircuit cu intreruptoare automate cu protectie magnetotermica.

S-au prevăzut lucrări de modernizare si eficientizare a instalatiei de iluminat aferente cladirii prin înlocuirea corpurilor de iluminat fluorescent si incandescent cu corpuri de iluminat cu eficienta energetica ridicata si durata mare de viața, tip LED, conform planurilor de coordonare retele.

Toate cerintele expuse de normative, legislatie hotarari ale autoritatilor locale, standarde referitoare la activitatea din domeniul constructiilor (inclusiv normele de protectie a muncii si PSI) vor fi incluse in proiectul tehnic si in detaliile de executie.

Toate performantele, care sunt necesare realizarii sau functionarii corespunzatoare a cladirii, in integralitatea sa, se vor include in proiectul tehnic si in detaliile de executie si trebuiesc executate, chiar daca in etapele prezentate in actuala documentatie, nu sunt prezentate, expres.

Rezultatele prezentate justifica eficienta energetica si economica a actiunii de crestere a performantei energetice a cladirii cu influente benefice asupra confortului termic, reducerii consumului de energie in exploatare si a protectiei mediului inconjurator.

Organizarea de Santier va fi amplasata in interiorul amplasamentului studiat. Accesul in si din organizarea de santier se va face prin intermediul unei porti existente.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Pentru amenajarea suprafeței, în vederea amplasării Organizării de Șantier, vor fi făcute următoarele lucrări:

- Decapare strat vegetal;
- Umplutură pietriș și nivelare suprafață;
- Montare containere (container pentru vestiar și grupuri sanitare ecologice).

Depozitarea materialelor se face în spații și incinte special organizate și amenajate în acest scop, împrejmuite și asigurate împotriva accesului neautorizat. În acest scop se va amenaja o suprafață pentru depozitare a materialelor, echipamentelor etc. Această platformă va fi împrejmuită pentru a proteja bunurile depozitate. Depozitarea materialelor se va face ordonat, pe sortimente și tipo-dimensiuni, astfel încât să se excludă pericolul de răsturnare, rostogolire, incendiu, explozii etc, dimensiunile și greutatea stivelor vor asigura stabilitatea acestora.

Pentru alimentarea cu energie electrică va fi instalat în zona organizării de șantier, un Tablou General de Distribuție care va fi conectat la rețeaua existentă. În acest tablou va fi instalat echipamentul de măsură. Pentru alimentarea cu apă a organizării de șantier se va folosi rețeaua existentă.

Serviciile privind curățirea și igienizarea grupurilor sanitare ecologice, precum și ritmicitatea acestor servicii, vor fi asigurate pe baza de contract de către o firmă specializată.

Deșeurile rezultate se vor colecta din frontul de lucru, se vor transporta și depozita temporar la punctul de colectare propriu din incinta șantierului. Activitatea se va organiza și desfășura controlat și sub supraveghere, astfel încât cantitatea de deseuri în zona de lucru să fie permanent minimă pentru a nu induce factori suplimentari de risc din punct de vedere al securității și sănătății muncii. Evacuarea deșeurilor din incinta șantierului se va face numai cu mijloace de transport adecvate și numai la gropi de gunoi autorizate.

În incinta șantierului vor exista în mod permanent un număr suficient de truse sanitare și prim ajutor, dotate corespunzător și în termen de valabilitate.

b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de

fundare, precum si lucrari strict necesare pentru asigurarea functionalitatii constructiei reabilitate.

Pentru categoriile de lucrari incluse in solutia tehnica de interventie propusa au fost intocmite Studii de specialitate si anume:

- Expertiza tehnica, cerinta rezistenta mecanica si stabilitate, pentru Beneficiar Judet Ialomita prin Expert Tehnic Ing. Cozma Radu-George, iunie 2020;
- Audit Energetic, pentru Beneficiar Judetul Ialomita, prin Auditor Energetic Dr. Ing. Claudiu Jipa, mai 2020.

c) analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice ce pot afecta investitia;

In urma interventiilor propuse prin prezenta lucrare nu se modifica vulnerabilitatile existente prezentate la capitolul 3.1. punctul f).

d) informatii privind posibile interferente cu monumente istorice/de arhitectura sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinata; existenta conditionarilor specifice în cazul existentei unor zone protejate;

Nu este cazul.

e) caracteristicile tehnice si parametrii specifici investitiei rezultate în urma realizarii lucrarilor de interventie.

In urma realizarii lucrarilor descrise mai sus, nu se vor modifica Indicatorii urbanistici aferenti investitiei. Lucrarile propuse au ca scop eficientizarea energetica a cladirii.

De asemenea dupa finalizarea lucrarilor vor fi asigurate cerintele de calitate obligatorii conform legislatiei in vigoare:

- rezistenta mecanica si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediu inconjurator;
- siguranta si accesibilitate in exploatare;
- protectie impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale.

5.2. Necesarul de utilitati rezultate, inclusiv estimari privind depasirea consumurilor initiale de utilitati si modul de asigurare a consumurilor suplimentare;

Imobilul dispune de urmatoarele echipamente tehnico-edilitare care nu necesita devierea si extinderea lor – retele electrice de inalta si medie tensiune, retele de distributie apa rece si canalizare, alte tipuri de retele (telefonie, iluminat public, cablu receptie TV).

Prin realizarea lucrarilor descrise la cap. 5.1 se va asigura reducerea consumurilor energetice din surse conventionale, diminuarea emisiilor de gaze cu efect de sera si confortul higo-termic al ocupantilor.

Recomandarea solutiilor s-a realizat in urma calculelor termotehnice, a standardelor de cost pentru lucrari de investitii din fonduri publice (la elementele principale ale anvelopei) si a estimarilor proprii, justificate tehnico-economic in Auditul energetic in scopul aducerii nivelului tehnologic al instalatiilor cladirii la standardele actuale de performanta si eficienta.

5.3. Durata de realizare si etapele principale corelate cu datele prevazute în graficul orientativ de realizare a investitiei, detaliat pe etape principale

Durata de executie a lucrarilor inclusiv asistenta tehnica din partea dirigintelui de santier se estimeza la 16 luni, fapt ce reiese din graficul anexat.

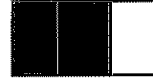
Durata de executie a proiectului este estimata la 15 luni (5 trimestre). Preturile sunt exprimate in lei si nu contin TVA.

Proiect: CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)
Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA
 Memoriu Tehnic D.A.L.I.

PERIOADA DE EXECUȚIE - TRIMESTRU

Denumire	Valoare Totala Lei fara TVA					I	II	III	IV	V
Proiect integral	4.865.832,49					20%	20%	20%	20%	20%

Nr. crt.	Denumire activitate	Nr luni	Anul 1												Anul 2						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
1	Lucrari de constructii si instalatii	15																			
2	Procurare si montaj utiliaj tehnologic	3																			
3	Organizare de santier	2																			
4	Comisioane, taxe, cote legale	15																			
5	Receptia lucrarilor	2																			
6	Asistenta tehnica din partea proiectantului	15																			
7	Asistenta tehnica din partea dirigintelui de santier	16																			



Activitatea se deruleaza continuu in perioada indicata
 Activitatea se desfasoara in perioada indicata, dar nu in mod constant
 Activitatea se desfasoara conform cu nevoile in perioada indicata

5.4. Costurile estimative ale investitiei:

- costurile estimate pentru realizarea investitiei, cu luarea în considerare a costurilor unor investitii similare;
- costurile estimative de operare pe durata normata de viata/amortizare a investitiei.

Toate costurile estimative ale investitiei sunt prezentate in Devizul General:

Proiectant,
 EXQUISITE DESIGN AND ARCHITECTURE SRL
 Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2
 CUI: 40999550; J13/1607/2019

DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolului de cheltuieli	Valoare fără TVA	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	5,500.00	0.00	5,500.00
	3.1.1 Studii de teren	5,000.00	0.00	5,000.00
	3.1.1.1 Studiu topografic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.1.2 Studiu geotehnic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	500.00	0.00	500.00

Beneficiar: JUDEȚUL IALOMITA
Proiect: CRESTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)
Memoriu Tehnic D.A.L.I.

3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	0.00	2,500.00
3.3	Expertizare tehnică	9,180.00	1,744.20	10,924.20
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	5,980.00	380.00	6,360.00
3.5	Proiectare	105,100.00	16,430.25	121,530.25
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	8,000.00	0.00	8,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	318.25	2,818.25
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	19,600.00	1,862.00	21,462.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	75,000.00	14,250.00	89,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	218,100.00	39,729.00	257,829.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90,000.00	15,390.00	105,390.00
	3.7.2. Elaborarea strategiei în domeniul eficienței energetice	98,700.00	18,753.00	117,453.00
	3.7.3. Auditul financiar	29,400.00	5,586.00	34,986.00
3.8	Asistență tehnică	55,000.00	10,450.00	65,450.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către inspectoratul de Stat în Construcții	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	37,000.00	7,030.00	44,030.00
Total capitol 3		401,360.00	68,733.45	470,093.45
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru Investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3,209,059.97	609,721.39	3,818,781.36
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	80,450.00	15,285.50	95,735.50
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	733,564.69	139,377.29	872,941.98
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA			
Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI - PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)			
Memoriu Tehnic D.A.L.I.			

4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		4,023,074.66	764,384.19	4,787,458.85
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	31,500.00	5,985.00	37,485.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	21,500.00	4,085.00	25,585.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	36,421.11	0.00	36,421.11
	5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	16,555.05	0.00	16,555.05
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,311.01	0.00	3,311.01
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	16,555.05	0.00	16,555.05
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (9% din cap. 1, 2 și 4)	362,076.72	68,794.58	430,871.30
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
Total capitol 5		438,397.83	76,375.58	514,773.41
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1,500.00	285.00	1,785.00
6.2	Probe tehnologice și teste	1,500.00	285.00	1,785.00
Total capitol 6		3,000.00	570.00	3,570.00
TOTAL GENERAL		4,865,832.49	910,063.22	5,775,895.71
din care: C + M (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 4.1 + 4.2 + 5.1.1)		3,311,009.97	629,091.89	3,940,101.86

5.5. Sustenabilitatea realizării investiției:

a) impactul social și cultural;

Uniunea Europeană și-a bazat strategia în domeniul energiei pe trei piloni fundamentali, climatul, securitatea aprovizionării și competitivitatea, ceea ce a condus la stabilirea celor trei obiective care trebuie atinse până în 2020, respectiv 20/20/20 (reducerea cu 20% a emisiilor de CO₂ față de 1990, 20% energie din surse regenerabile și creșterea cu 20% a eficienței energetice).

Aplicate României, îndeplinirea acestor obiective asigură convergența către media europeană. Recent, Europa a decis să consolideze acțiunile în domeniul eficienței energetice prin Directiva 2012/27/EU (DEE), care trebuie transpusă acum în fiecare Stat Membru. Având în vedere performanțele actuale din România, mai mult decât pentru altele țări, eficiența energetică reprezintă un mijloc important pentru dezvoltare durabilă, întrucât aceasta permite accelerarea procesului de atingere a diferitelor obiective: consolidează securitatea alimentării cu energie, reduce consumul de energie primară, contribuie la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră într-un mod viabil, îmbunătățește competitivitatea industriei, rentabilizează investițiile datorită economiilor totale, asigură dezvoltarea economică, crearea de locuri de muncă și conduce la facturi de energie suportabile.

Eficiența energetică este, prin urmare, o condiție absolut necesară, dacă România dorește să atingă aceste obiective ambițioase în domeniul energetic, la un cost acceptabil. Este, de asemenea, o miză majoră pentru protejarea puterii de cumpărare a populației. De fapt, creșterile prețurilor la energie reprezintă un fenomen inevitabil în următorii ani, datorită tendinței reglementărilor în vigoare (privind CO₂, energiile regenerabile, piața unică a energiei etc.). Prețurile trebuie să respecte anumite reguli de formare, iar structura lor nu mai poate include protecția socială, așa cum a fost cazul până acum.

Responsabilitatea autorităților publice este de a pregăti România pentru aceste schimbări, prin transformarea subvențiilor în investiții sau stimulente financiare, deoarece acestea tratează cauzele și efectele, de a pune la dispoziție mijloacele pentru gestionarea facturilor de energie pentru reducerea consumului și nu a prețurilor.

b) estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare;

Număr de locuri de muncă create în faza de execuție sunt exprimate în funcție de consumurile estimate în ore de muncă necesare realizării lucrărilor de intervenție, care sunt date de programul de calcul la evaluarea devizelor estimative ce stau la baza Devizului General.

Acestea sunt extrase din normele de deviz agreeate prin norme de consum specifice. Astfel, pentru realizarea lucrărilor de intervenție se vor consuma aproximativ 162,358 ore de muncă efectivă.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA

**Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI
– PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**

Memoriu Tehnic D.A.L.I.

Nota: Este necesar ca forta de munca sa fie calificata, dat fiind complexitatea lucrarilor ce urmeaza a fi executate.

Personalul din domeniu va fi in conformitate cu extrasul de forta de munca rezultat din calculul devizelor din program. Implicatiile in economia locala sunt de anvergura mult mai mare, dat fiind si necesitatea folosirii de utilaje specifice lucrarilor de constructii.

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz.

Arealul evaluat este fara activitati industriale in vecinatate astfel ca nu exista suspiciuni privind existenta vreunei contaminari. Prin lucrarile de constructie ce se executa, nu sunt afectate conditiile hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului. Evacuarea apelor uzate provenite de pe amplasament se face in reseaua de canalizare existenta, astfel dimensionata incat sa poata prelua intreg debitul.

In timpul lucrarilor de executie, datorita utilajelor folosite, pot aparea emisii slabe ale unor poluanti, caracteristice lucrarilor de constructii, care insa sunt nesemnificative, avand in vedere masurile necesare, spatiul liber de dispersie, lipsa unor surse similare in vecinatate si perioada de executie relativ redusa.

Sursele de poluanti pentru aer, caracteristicile acestora pe faze tehnologice sau de activitate: gaze de esapament rezultate din functionarea utilajelor inclusiv a celor care vor asigura aprovizionarea cu materiale. Compusii din gazele de esapament vor consta in principal din pulberi, NOx, SOx, CO si aldehide.

Sursele si emisiile de poluanti in faza de constructie:

- Manipularea materialelor pulverulente de constructie: pulberile rezultate din manipularea acestor materiale, vor consta in principal din: praf, particule fine de nisip, ciment, etc;
- Gazele de esapament de la autovehiculele si utilajele cu care se vor transporta materialele de constructii si respectiv, care vor fi folosite la construirea propriu-zisa a obiectivului.

Poluarea aerului are un caracter local, temporar, in zona obiectivului si in perioada derularii lucrarilor.

În perioada exploatării obiectivului, nu vor exista surse de poluare a aerului în plus față de cele existente în situația actuală.

Sursele de zgomot și vibrații:

Lucrările propuse în proiect nu constituie surse de zgomot (nivelul zgomotului nu va depăși un nivel de 60dB).

Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor vor fi cele specifice organizărilor de șantier pe perioada derulării lucrărilor și nu sunt necesare în timpul funcționării obiectivului propus.

Sursele împotriva radiațiilor:

Pe parcursul execuției și în timpul exploatării nu pot apărea surse de radiații.

Nu există indicii ale poluării solului datorită lipsei de activități industriale. Pot exista, însă, depuneri din atmosferă, în legătură cu unele emisii datorate traficului rutier. Pe de altă parte, amplasamentul în intravilan, cu o vegetație specifică zonei, poate atesta lipsa unei poluări semnificative.

Impactul asupra solului se va produce cu precădere în perioada executării lucrărilor de construcție a obiectivului, putând fi determinat de:

- scurgerile potențiale de produse petroliere de la utilajele și mijloacele auto implicate în realizarea construcției;
- vehicularea materialelor de construcție pulverulente (de. ex. ciment, var, beton, etc.).

Sursele de poluare pentru sol în faza de funcționare a obiectivului pot apărea în situații de:

- depozitare necorespunzătoare a deșeurilor;
- scurgeri accidentale de produse petroliere, în urma unor defecțiuni ale autovehiculelor care vor tranzita obiectivul și antrenarea acestora de către apele pluviale.

Ecosistemele terestre și acvatice din amplasamentul lucrărilor au componente comune, neexistând situri protejate sau în conservare.

Prin realizarea obiectivului propus, nu vor fi modificate zone împadurite, nu sunt distruse, alterate sau modificate:

- habitate de specii de plante sau animale incluse în Cartea Rosie;
- compozitii, specii locale, rare sau acclimatizate;
- rute de migrare;
- populatii de plante.

Nuse produc în urma unor astfel de lucrari degradari ale florei din cauza lipsei luminii, a compactarii solului, a modificarii conditiilor hidrogeologice,etc.

Impactul prognozat asupra modificarii de peisaj este unul pozitiv datorita elementelor de decor continute în tema de proiectare si care se vor aplica imbunatatind aspectul zonei.

Riscurile majore care pot afecta implementarea proiectului analizat sunt cele de natura juridica-institutionala, acestea neputand fi evitate sau solutionate (sau diminuate).

5.6. Analiza financiara si economica aferenta realizarii lucrarilor de interventie:

a) prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta;

1. Analiza optiunilor

Soluțiile propuse pentru realizarea obiectivului proiectat constau în două variante tehnico-economice:

- Solutia minimala – Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale tronsoanelor 1, 2 și 3 ale Pavilionului A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic R_{sIII}, nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.

Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic prin Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.

Solutia maximala –Are în vedere ridicarea nivelului de siguranța structurala în scopul încadrării construcției în clasa de risc seismic R_{sIV} prin consolidarea structurilor de rezistență, Pavilionul A (tronsoanele 1, 2 și 3) și executarea lucrărilor stabilite prin auditul energetic prin Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.

Scenariul de referinta

Avand in vedere faptul ca **nu se constata degradari structurale (fisuri si crapaturi) ca urmare a actiunilor seismice exercitate pe durata de exploatare si nu sunt necesare lucrari de consolidare, consideram ca solutia minimala asigura, la nivelul de baza conform exigentelor Codului P100-3/2019 referitor la constructii existente, satisfacerea cerintelor de rezistenta si stabilitate ale constructiei asa cum sunt ele definite de reglementarile normative in vigoare si siguranta utilizatorilor, precum si eficientizarea energetica a cladirii.**

b) analiza cererii de bunuri si servicii care justifica necesitatea si dimensionarea investitiei, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung;

Pentru CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA) sunt necesare lucrari, conform devizului general.

Este necesara si oportuna realizarea lucrărilor de intervenție asupra imobilului, cu scopul de a creste performanta energetica, respectiv reducerea consumurilor energetice pentru încălzire, in conditiile asigurarii si mentinerii climatului termic interior, repararea si aducerea la standardele actuale a instalațiilor cat si a finisajelor interioare si exterioare ale clădirii, contribuind totodată la ameliorarea aspectului urbanistic al municipiului Slobozia.

c) analiza financiara; sustenabilitatea financiara;

Analiza financiara s-a efectuat la o rata de actualizare de 4 %, pentru o perioada de referinta de 25 de ani.

Premisele si elementele care au stat la baza determinarii fluxurilor de numerar actualizate, au fost urmatoarele:

Valoarea totala a investitiei fara TVA este de 4.865.832,49 lei, respectiv 1.011.607,59 Euro.

Durata de executie a investitiei: 15 luni.

Durata de viata a cladirii, luata în calcul la determinarea amortizarii anuale aferente investitiei, a fost apreciat conform prevederilor Legii 15 (mentionam faptul ca amortizarea a fost luata în calcul numai pentru stabilirea rezultatului financiar, ea nefiind luata în calcul la determinarea fluxurilor de numerar).

Realizarea lucrarilor de va determina cresterea conditiilor, iar costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare.

Costurile suplimentare cu amortizarea aferenta investitiei vor fi acoperite prin repartizari bugetare.

Cresterea eficientei energetice are o contributie majora la realizarea sigurantei alimentarii, dezvoltarii durabile si competitivitatii, la economisirea resurselor energetice primare si la reducerea emisiilor gazelor cu efect de sera. Indicatorul sintetic reprezentativ privind eficienta de utilizare a energiei la nivel national este intensitatea energetica, respectiv consumul de energie pentru a produce o unitate de produs intern brut. In ultimii ani, din cauza modificarilor structurale ale economiei si aparitiei unor noi unitati economice eficiente din punct de vedere energetic, intensitatea energiei primare a Inregistrat scaderi importante. Cu toate acestea, din compararea cu datele pe plan european se remarca faptul ca intensitatea energiei primare In Romania este Inca mai mare cu 25% fata de intensitatea medie a UE-27, cu toate ca are o tendinta de scadere In timp.

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate in procesul de evaluare, ci, mai ales, masura in care proiectul are conditii sa existe si dupa Incheierea finantarii, sa genereze servicii, mecanisme, structuri si resurse care sa multiplice efectele pozitive din investitia initiala.

Proiectele finantate din fonduri structurale acopera nevoi identificate si genereaza dezvoltare atat in perioada de implementare, cat si dupa finalizarea acestora, ele trebuind sa demonstreze ca sunt realiste si sustenabile inca din momentul initierii si ca vor aduce beneficii si mai departe de limita de timp propusa in cererea de finanrare.

Prin realizarea lucrarilor se asigura reducerea emisiilor de CO2, utilizarea energiei din surse regenerabile si bineinteles cresterea cu eficientei energetice efecte de care vom beneficia indirect cu totii, s-a luat in calcul impactul social si cultural, egalitatea de sanse.

Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: - In faza de realizare: forta de munca ocupata in faza de executie va fi determinata de castigatorul licitatiei de atribuire a lucrarii corelat cu Incadrarea in graficul de executie. Prezenta investitie va avea un impact pozitiv asupra factorilor de mediu (apa, aer, sol), inclusiv asupra biodiversitatii din zona.

d) analiza economica; analiza cost-eficacitate;

Analiza economica evalueaza contributia proiectului la imbunatatirea conditiilor din imobil in desfasurarea activitatilor, în comparatie cu analiza financiara care abordeaza eficienta investitiei din punctul de vedere al proprietarului de drept.

Astfel, unele costuri ale investitorului, cum sunt taxele, impozitele, contributiile pentru asigurarile sociale reprezinta pentru societate (nivel regional) beneficii.

De aceea, la efectuarea analizei economice se aplica anumiti factori de corectie asupra costurilor, care determina cresterea eficientei investitiei analizate.

Deoarece investitia analizata în prezentul DALI nu se încadreaza în categoria investitiei majore, efectele realizarii ei vizeaza în special aspectele sociale la nivel zonal, regional.

Lucrarile de reabilitare propuse prin investitia analizata, vor permite crearea unui mediu optim pentru activitatea desfasurata in imobil.

Nerealizarea acestor lucrari poate afecta desfasurarea activitatilor total sau partial.

Efectele realizarii investitiei propuse se pot exprima valoric prin mentinerea unor venituri economice, personalul anagajat si prin toate efectele benefice ce pot aparea dupa implementarea proiectului.

e) analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor.

Riscurile de natura tehnico-economica, privind cresterea cheltuielilor datorita cresterii preturilor, sau aparitiilor de lucrari suplimentare "lucrari de natura ascunsa", au fost cuantificate si luate in calcul la elaborarea devizului general.

Chiar daca in cadrul analizei nu au fost identificate variabile critice, proiectul poate prezenta unele riscuri ce pot afecta durabilitatea si fezabilitatea proiectului din punct de vedere tehnic, financiar, organizational si legal.

Factorii de risc tehnic pot aparea in momentul in care constructorul nu respecta specificatiile din proiectul tehnic sau daca proiectul tehnic nu este elaborat conform normelor. Datorita faptului ca societatile care vor efectua aceste servicii vor fi alese prin licitatii si vor trebui sa intruneasca anumite criterii specifice, se considera ca riscurile tehnice sunt minime.

Riscurile organizationale pot aparea in momentul in care echipa propusa in implementarea proiectului nu este suficient de pregatita pentru realizarea unui proiect de

asemenea ampoare. Tinand cont ca autoritatile locale au o vasta experienta in implementarea proiectelor, va fi aleasa o echipa pentru implementarea proiectului care impreuna cu o societate specializata va putea face fata tuturor cerintelor si problemelor ce pot aparea pe parcursul proiectului.

Riscurile legale sunt minime in cazul acestui proiect deoarece realizarea studiilor, proiectului tehnic, atribuirea lucrarilor a fost efectuata si se va face prin achizitii publice cu respectarea legislatiei in vigoare.

6. SCENARIUL / OPTIUNEA TEHNICO – ECONOMIC (A) OPTIM (A), RECOMANDAT (A)

6.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propus(e), din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Soluțiile propuse pentru realizarea obiectivului proiectat constau în două variante tehnico-economice:

- **Solutia minimala** – . Nu se vor executa intervenții pentru consolidarea structurilor de rezistență ale tronsoanelor 1, 2 și 3 ale Pavilionului A – Comandament al Centrului Militar Județean Ialomița. Clădirea în situația existentă se încadrează în clasa de risc seismic RslII, nefiind necesară consolidarea structurii de rezistență.
Se vor executa lucrările stabilite prin auditul energetic prin Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.
 - Cost implementare: 4.865.832,49 lei fara TVA, respectiv 1.011.607,59 euro fara TVA
 - Perioada de executie a lucrarilor: 15 luni.
- **Solutia maximala** – Are in vedere ridicarea nivelului de siguranta structurala in scopul incadrării constructiei in clasa de rise seismic RslIV prin consolidarea structurilor de rezistență, Pavilionul A (tronsoanele 1, 2 și 3) si executarea lucrărilor stabilite prin auditul energetic prin Pachetul maximal (P1) C1 + C2 + C3 + C4 + I1 + I3 + I4 (la anvelopă și la instalații) și lucrările de reparații și remediere a avariilor și degradărilor constatate.
 - Cost implementare: 5.249.366,41 lei fara TVA, respectiv 1.091.344,37 euro fara TVA
 - Perioada de executie a lucrarilor: 24 luni.

Scenariul de referinta

Avand in vedere faptul ca nu se constata degradari structurale (fisuri si crapaturi) ca urmare a actiunilor seismice exercitate pe durata de exploatare si nu sunt necesare lucrari de consolidare, consideram ca **solutia minimala** asigura, la nivelul de baza conform exigentelor Codului P100-3/2019 referitor la constructii existente, **satisfacerea cerintelor de rezistenta si stabilitate ale constructiei asa cum sunt ele definite de reglementarile normative in vigoare si siguranta utilizatorilor, precum si eficientizarea energetica a cladirii.**

In urma lucrărilor de intervenție conform solutiei minimale se urmărește **costul minim** pentru obiectivul de investiție "Creșterea eficienței energetice pentru clădirea Comandamentului – Pavilion A (Centrul Militar Judetean Ialomita)" in vederea îndeplinirii obiectivului specific "creșterea eficienței energetice in clădirile rezidențiale, clădiri publice si sistemele de iluminat public, îndeosebi a celor care înregistrează consumuri energetice mari" al Axei prioritare 3 "Sprijinirea tranziției către o tranziție către o economie cu emisii scăzute de carbon", prioritatea de investiție 3.1 "Sprijinirea eficienței energetice, a gestionării inteligente a energiei si a utilizării energiei din surse regenerabile in infrastructurile publice, inclusiv în clădirile publice si in sectorul locuințelor", Operațiunea B "Clădiri publice".

6.2. Selectarea si justificarea scenariului/optiunii optim(e), recomandat(e)

Cele 2 solutii propuse au fost studiate din punct de vedere al fezabilitatii financiare si din punct de vedere al satisfacerii obiectivelor tehnico-economice ale proiectului.

In cadrul analizei optiunilor a fost folosita analiza multicriteriala pentru identificarea variantei optime. Selectia alternativei optime a fost realizata masurand si studiind impactul exercitat asupra obiectivului, a implementarii celor 2 variante.

Solutia tehnico-economica recomandata este cea **minimala**, prin care sunt prevazute lucrări asupra obiectivului de investiție "Creșterea eficienței energetice pentru clădirea Comandamentului – Pavilion A (Centrul Militar Judetean Ialomita)" astfel incat obiectivul specific al axei prioritare si al prioritarii de investiție, "Creșterea eficienței energetice in clădirile rezidențiale, clădirile publice si sistemele de iluminat public, îndeosebi a celor care înregistrează consumuri energetice mari" sa fie îndeplinit in totalitate, avantajul scenariului recomandat fiind ca asigura gradul de confort necesar cu investitii minime, spre deosebire de solutia maximala in care se propun intervenții care asigura un grad de confort maxim, consumuri mai mari realizate de echipamentele aferente si implicit o perioada de

amortizare a investiției mai mare. Conform analizei realizate este mai eficient din punct de vedere economic, financiar și cu mai puține riscuri, fata de solutia maxiamala care este mai ampla din punct de vedere al lucrărilor de investiție pe care le cuprinde.

Varianta recomandata este in conformitate cu cerintele Beneficiarului, Raportul de Expertiza Tehnica la cerinta rezistenta mecanica si stabilitate si Auditului Energetic.

6.3. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti investitiei:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata în lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Pentru CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE A CLADIRII COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA) sunt necesare lucrari, conform devizului general, in valoare de **4.865.832,49 lei** exclusiv T.V.A. la care se adauga T.V.A. de **910.063,22 lei**, insumand **5.775.895,71 lei** cu T.V.A., respectiv **1.011.607,59 euro** exclusiv T.V.A. la care se adauga T.V.A. de **189.202,33 euro**, insumand **1.200.809,92 euro** cu T.V.A..

Din devizul general valoarea C+M este de **3.311.009,97 lei** exclusiv T.V.A. la care se adauga T.V.A. de **629.091,89 lei**, insumand **3.940.101,86 lei** cu T.V.A., respectiv **688.359,66 euro** exclusiv T.V.A. la care se adauga T.V.A. de **130.788,34 euro**, insumand **819.148,00 euro** cu T.V.A..

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinteii obiectivului de investitii- si, dupa caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice în vigoare;

Obiective ce se preconizeaza a fi atinse:

- Reducerea consumului de energie in clădirile publice;
- Scăderea emisiilor de gaze cu efect de sera
- Scăderea costurilor de întreținere
- Sporirea confortului pentru utilizatorii obiectivului de investiție.

In vederea atingerii tinteii obiectivului de investitii se vor realiza urmatoarele lucrari:

- **Intervenții la anvelopa clădirii:**
 - termoizolarea pereților exteriori și a soclului;
 - izolare plăcii pe sol și termoizolarea terasei;
 - înlocuirea tâmplăriei existente, vechi, cu tâmplărie modernă cu profile și sticlă termoizolante;
- **Intervenții la instalații:**
 - montare panouri fotovoltaice și panouri solare;
 - reparații/înlocuire instalații existente; înlocuirea cazanelor de pardoseală cu centrale termice murale;
 - realizare instalație de climatizare;
 - înlocuire corpuri de iluminat existente cu lămpi cu LED;
- **Lucrări pentru:**
 - Reparații și remedierea avariilor și degradărilor;
 - repararea/refacerea finisajelor interioare (tencuiei, zugrăveli) și exterioare;
 - remedierea defectelor din elementele de beton armat;
 - refacerea sistemului de evacuare a apei din precipitații (jgheaburi și burlane), pentru evitarea infiltrațiilor la fundații, apa să fie eliminată cât mai departe de clădire;
 - reparația trotuarelor perimetrale și etanșarea rostului dintre trotuar și clădire.

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și tinta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicatorii financiari, de impact, de rezultat/operare sunt descriși în cadrul capitolelor 5 și 6.

Ca urmare a realizării obiectivului, s-ar diminua consumurile de energie în clădire datorită măsurilor de termoizolare a elementelor de anvelopă ale clădirii, în plus s-ar obține energie din surse regenerabile prin implementarea soluțiilor descrise în prezentul studiu.

Prin includerea la finanțare a acestui obiectiv de investiții se respecta acordurile internaționale ale statului român care obligă partea română la implementarea unor soluții de eficientizare energetică și scăderea emisiilor de gaze cu efect de seră.

Impactul negativ previzionat în cazul nerealizării obiectivului de investiții: riscul creșterii consumurilor de energie pentru încălzire/racire și prepararea apei calde de consum

datorita gradului de uzura a instalațiilor existente cat si uzura elementelor de anvelopa ale clădirii;

Efectul pozitiv previzionat prin realizarea obiectivului de investitii: realizarea obiectivului funcțional la parametri propuși conduce la creșterea gradului de confort in clădire, reducerea consumurilor de energie pentru încălzire/ racire, prepararea apei calde menajere si iluminat.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata în luni.

Durata de executie a investitiei: 15 luni.

6.4. Prezentarea modului în care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

Proiectul a fost intocmit in conformitate cu toate reglementarile legale specifice functiunii, iar toate spatiile asigura buna functionare a acestora.

Gradul de detaliere a propunerii tehnice este elaborat pentru faza DALI si a fost detaliat pentru a oferi toate detaliile necesare obtinerii avizelor de la toate autoritatile.

In cadrul proiectului au fost detaliate caracteristicile tehnice care au stat la baza proiectarii pentru faza Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventie pentru acest imobil.

6.5. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite

Sursa de finantare:

- Fondul European de Dezvoltare Regionala (Programul POR 2014-2020 – prioritate de investitie 3.1 B)
- Buget de stat/buget local si alte surse legal constituite.

Valoarea totala a investitiei fara TVA este de **4.865.832,49** lei, respectiv **1.011.607,59** Euro, la care se adauga TVA in valoare de **910.063,22** lei respectiv **189.202,33** Euro.

7. URBANISM, ACORDURI SI AVIZE CONFORME

7.1. Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

În vederea realizării lucrărilor a fost emis Certificatul de Urbanism nr. 23180 din 17.03.2020 de către Primăria Municipiului Slobozia.

7.2. Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Se atasează documentației.

7.3. Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Imobilul și terenul aparțin Județului Ialomița.

7.4. Avize privind asigurarea utilităților, în cazul suplimentării capacității existente

Nu este cazul.

7.5. Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu, de principiu, în documentația tehnico-economică

Se atasează Acordul Agenției Naționale pentru Protecția Mediului.

7.6. Avize, acorduri și studii specifice, după caz, care pot condiționa soluțiile tehnice, precum:

a) studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice; - Nu e cazul

b) studiu de trafic și studiu de circulație, după caz; - Nu e cazul.

c) raport de diagnostic arheologic, în cazul intervențiilor în situri arheologice; - Nu e cazul.

d) studiu istoric, în cazul monumentelor istorice; - Nu este cazul

e) studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției: Au fost întocmite următoarele documente care se atasează prezentului document: Expertiza Tehnică la cerința rezistența mecanică și stabilitate și Audit Energetic.

Beneficiar: JUDETUL IALOMITA Proiect: CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI - PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA) Memoriu Tehnic D.A.L.I.

B. PIESE DESENATE

Nr. Crt.	Denumire Document	Nr. Doc.
GENERALE		
1.	Plan de amplasare in zona	10-GA-01
2.	Plan de situatie	10-GA-02
ARHITECTURA		
3.	Plan parter situatie existenta	10-AR-01
4.	Plan etaj 1 situatie existenta	10-AR-02
5.	Plan etaj 2 situatie existenta	10-AR-03
6.	Sectiune A-A situatie existenta	10-AR-04
7.	Fatada principala situatie existenta	10-AR-05
8.	Fatada posterioara / Lt. Stanga situatie existenta	10-AR-06
9.	Fatada laterala dreapta situatie existenta	10-AR-07
10.	Plan parter situatie propusa	10-AR-08
11.	Plan etaj 1 situatie propusa	10-AR-09
12.	Plan etaj 2 situatie propusa	10-AR-10
13.	Fatada principala situatie propusa	10-AR-11
14.	Fatada posterioara / Lt. Stanga situatie propusa	10-AR-12
15.	Fatada laterala dreapta situatie propusa	10-AR-13
16.	Plan acoperis existent	10-AR-14
17.	Plan acoperis propus	10-AR-15
18.	Sectiune A-A situatie propusa	10-AR-16
INSTALATII		
19.	Plan parter – coordonare retele	10-RE-01
20.	Plan etaj 1 – coordonare retele	10-RE-02
21.	Plan etaj 2 – coordonare retele	10-RE-03
22.	Schema functionala panouri fotovoltaice	10-I-01
23.	Schema functionala panouri solare	10-I-02

INTOCMIT,
ARH. LUCRETIA GUTILA

S.C. EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE S.R.L.

Anexa:

- Analiza cost eficacitate detaliata

Proiectant,
EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE SRL
Sediul: Constanta, str. Lt. Stefan Panaitescu, nr. 2
CUI: 40999550; J13/1607/2019

DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investiții

CREȘTEREA EFICIENȚEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDEȚEAN IALOMITA)

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare		
		fără TVA	TVA	cu TVA
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0.00	0.00	0.00
Total capitol 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
2.1	Asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0.00	0.00	0.00
Total capitol 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	5,500.00	0.00	5,500.00
	3.1.1. Studii de teren	5,000.00	0.00	5,000.00
	3.1.1.1. Studiu topografic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.1.2. Studiu geotehnic	2,500.00	0.00	2,500.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	500.00	0.00	500.00
3.2	Documentații-suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,500.00	0.00	2,500.00
3.3	Expertizare tehnică	9,180.00	1,744.20	10,924.20
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	5,980.00	380.00	6,360.00
3.5	Proiectare	105,100.00	16,430.25	121,530.25
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	8,000.00	0.00	8,000.00
	3.5.4. Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	2,500.00	318.25	2,818.25
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	19,600.00	1,862.00	21,462.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	75,000.00	14,250.00	89,250.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanță	218,100.00	39,729.00	257,829.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	90,000.00	15,390.00	105,390.00
	3.7.2. Elaborarea strategiei în domeniul eficienței energetice	98,700.00	18,753.00	117,453.00
	3.7.3. Auditul financiar	29,400.00	5,586.00	34,986.00
3.8	Asistență tehnică	55,000.00	10,450.00	65,450.00
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	18,000.00	3,420.00	21,420.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	12,000.00	2,280.00	14,280.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	6,000.00	1,140.00	7,140.00
	3.8.2. Dirigenție de șantier	37,000.00	7,030.00	44,030.00
Total capitol 3		401,360.00	68,733.45	470,093.45
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	3,209,059.97	609,721.39	3,818,781.36
4.2	Montaj utiliaje, echipamente tehnologice și funcționale	80,450.00	15,285.50	95,735.50
4.3	Utiliaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	733,564.69	139,377.29	872,941.98

4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
Total capitol 4		4,023,074.66	764,384.19	4,787,458.85
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	31,500.00	5,985.00	37,485.00
	5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	21,500.00	4,085.00	25,585.00
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	10,000.00	1,900.00	11,900.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	36,421.11	0.00	36,421.11
	5.2.1. Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	16,555.05	0.00	16,555.05
	5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,311.01	0.00	3,311.01
	5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	16,555.05	0.00	16,555.05
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute (9% din cap. 1, 2 și 4)	362,076.72	68,794.58	430,871.30
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	8,400.00	1,596.00	9,996.00
Total capitol 5		438,397.83	76,375.58	514,773.41
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	1,500.00	285.00	1,785.00
6.2	Probe tehnologice și teste	1,500.00	285.00	1,785.00
Total capitol 6		3,000.00	570.00	3,570.00
TOTAL GENERAL		4,865,832.49	910,063.22	5,775,895.71
din care: C + M (1.2 + 1.3+1.4 + 2+4.1 + 4.2+ 5.1.1)		3,311,009.97	629,091.89	3,940,101.86

Data: Iulie 2020

Beneficiar,
JUDETUL IALOMITA

Proiectant,

EXQUISITE DESIGN & ARCHITECTURE SRL



**CRESTEREA EFICIENTEI ENERGETICE PENTRU CLADIREA
COMANDAMENTULUI – PAVILION A (CENTRUL MILITAR JUDETEAN IALOMITA)**

CUPRINS

5.6 Analiza financiară și economică aferentă realizării lucrărilor de intervenție

a) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

b) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung;

c) Analiza financiară, sustenabilitatea financiară

d) Analiza economică, analiza cost-eficacitate

e) Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

a.) Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

Perioada de referință se referă la numărul maxim de ani pentru care se realizează previziuni în cadrul analizei. Previziunile vor fi realizate pentru o perioadă apropiată de viață economică a investiției, dar suficient de îndelungată pentru a permite manifestarea impactului pe termen mediu și lung al acesteia.

Orizonturile de timp de referință, formulate în conformitate cu profilul fiecărui sector în parte, sunt prezentate în continuare.

Calendarul de analiză a proiectelor de infrastructură:

Sector	Orizont de timp (ani)
Căi ferate	30
Drumuri	25-30
Porturi și aeroporturi	25
Transport urban	25-30
Alimentare cu apă	30
Managementul deșeurilor	25-30
Energie	15-25
Broadband	15-20
Cercetare și inovare	15-25
Infrastructură de afaceri	10-15
Alte sectoare	10-15

Orizontul de timp ales pentru realizarea analizei financiare și a celei economice este de **25 de ani**.

Se face abstracție de faptul că investiția se realizează în peste 12 luni calendaristice și se va considera anul zero anul de realizare a investiției, toate costurile investitoriale urmând a fi atribuite anului zero de analiză.

Investiția totală de capital în varianta aleasă din punct de vedere tehnic este de:

Investiția de capital totală	Anul 0
Lei cu TVA	5.775.896 lei

b.) Analiza cererii de bunuri și servicii care justifică necesitatea și dimensionarea investiției, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung

Cresterea eficienței energetice are o contribuție majoră la realizarea siguranței alimentare, dezvoltării durabile și competitivității, la economisirea resurselor energetice primare și la reducerea emisiilor gazelor cu efect de seră.

Indicatorul sintetic reprezentativ privind eficiența de utilizare a energiei la nivel național este intensitatea energetică, respectiv consumul de energie pentru a produce o unitate de produs intern brut. În ultimii ani, din cauza modificărilor structurale ale economiei și apariției unor noi unități economice eficiente din punct de vedere energetic, intensitatea energiei primare a înregistrat scăderi importante. Cu toate acestea, din compararea cu datele pe plan european se remarcă faptul că intensitatea energiei primare în România este încă mai mare cu 25% față de intensitatea medie a UE-27, cu toate că are o tendință de scădere în timp.

Sustenabilitatea este acel criteriu care aduce unui proiect nu numai credibilitate în procesul de evaluare, ci, mai ales, măsura în care proiectul are condiții să existe și după încheierea finanțării, să genereze servicii, mecanisme, structuri și resurse care să multiplice efectele pozitive din investiția inițială.

Proiectele finanțate din fonduri structurale acoperă nevoi identificate și generează dezvoltare atât în perioada de implementare, cât și după finalizarea acestora, ele trebuind să demonstreze că sunt realiste și sustenabile încă din momentul inițierii și că vor aduce beneficii și mai departe de limita de timp propusă în cererea de finanțare.

Prin realizarea lucrărilor se asigură reducerea emisiilor de CO₂, utilizarea energiei din surse regenerabile și bineînțeles creșterea cu eficienței energetice efecte de care vor beneficia indirect cu toții, s-a luat în calcul impactul social și cultural, egalitatea de șanse.

c.) Analiza financiară, sustenabilitatea financiară

Analiza financiară are ca obiectiv principal să previzioneze și să analizeze fluxurile de numerar generate de proiect, dar și să calculeze indicatorii de performanță financiară ai proiectului. În acest sens a fost elaborat un model financiar în cadrul căruia s-au realizat estimări ale veniturilor și costurilor investiției. A fost estimat necesarul de finanțare al

investiției și s-a evaluat sustenabilitatea și profitabilitatea proiectului prin prisma fluxurilor de numerar generate pe parcursul perioadei de analiză.

A fost utilizată proiecția fluxurilor de numerar – metoda directă: ținând cont de următoarele precizări:

- Proiecția s-a realizat în corelație cu următoarele: graficul de eşalonare a investiției, veniturile încasabile și cheltuielile plătibile, ținând cont de duratele medii de încasare, respectiv de plata aferente. Nu s-a luat în calcul plata TVA, deoarece pentru beneficiar aceasta reprezintă cheltuială.

Rezultatele modelului financiar se concretizează în calculul și analiza următorilor indicatori pe baza cărora a fost evaluată performanța financiară și sustenabilitatea proiectului:

1. Valoarea actualizată netă indică valoarea actuală, la momentul 0, a implementării unui proiect ce va genera în viitor diverse fluxuri de venituri și cheltuieli:

Valoarea actualizată netă (**VAN**) se va calcula după următoarea formula:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{FD_i}{(1 + Ra)^i} + \frac{Vr}{(1 + Ra)^{n+i}}$$

în care:

- VAN – valoarea actualizată netă;
- Fdi – fluxul de lichidități disponibile în anul i;
- Vr – valoarea reziduală;
- Ra – rata de actualizare;
- n – durata de viață economică a proiectului.

Valoarea Actualizată Netă (VAN) este un indicator de eficiență a investiției, caracterizând în valoare absolută aportul de avantaj economic al unui proiect. Indicatorul se calculează ca sumă a tuturor fluxurilor de numerar actualizate la o rată adecvată ce reflectă riscul pe care și-l asumă investitorul când alege să demareze proiectul respectiv. Astfel, indicatorul realizează compararea între fluxul de numerar total degajat pe durata de viață economică a unui proiect și efortul investițional total, exprimate în valoare actuală.

2. Rata internă de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate (RIR)- reprezintă rata de actualizare la care valoarea actualizată netă =0. O rată mai mică indicând faptul că veniturile nu vor acoperi cheltuielile.

Rata internă de rentabilitate s-a calculat prin actualizarea fluxurilor de lichidități disponibile, utilizând programul Excel din pachetul Microsoft Office utilizând funcția financiară IRR(). Microsoft Excel utilizează o tehnică iterativă pentru calculul funcției IRR. Începând de la valoarea guess, IRR ciclează prin calcule până la o precizie a rezultatului de 0,00001 procente.

Astfel RIR exprimă capacitatea obiectivului de investiții de a genera profit pe întreaga durată eficientă de funcționare.

3. Raportul beneficiu/cost (Rc/b c) compară valoarea actualizată a beneficiilor viitoare cu valoarea actualizată a costurilor viitoare. $RBC > 0$ indică faptul că proiectul este profitabil.

4. Fluxul de numerar cumulat- prezintă suma cumulată a fluxurilor financiare nete generate de proiect. Pentru ca un proiect să nu intre în blocaj financiar, este necesar ca fluxul de numerar cumulat să fie mai mare sau egal cu 0 pe fiecare an al analizei.

Rata de actualizare - rata de actualizare, după modelul în care a fost impuse de practica proiectelor de finanțare europeană, reflectă perspectiva comunității vizate de proiect asupra modului în care beneficiile viitoare sunt apreciate cu cele prezente.

Utilizarea acestei rate în contextul politicii de dezvoltare susținută de Comisia Europeană, trebuie să asigure comparabilitatea datelor pentru țări similare. Având în vedere experiența țărilor cu dezvoltare medie, Comisia Europeană sugerează legarea nivelului ratei de actualizare de ritmul așteptat de creștere al PIB-ului, recomandând un nivel standard pentru aceste țări de 4%, rata care este în concordanță cu cerințele din domeniu.

Estimarea veniturilor și cheltuielilor s-a făcut după cum urmează:

Varianta minimala- recomandata

Venituri din exploatare

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice urbane. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, de situatia infrastructurii publice, de nevoile grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice, de indeplinirea problemelor de mediu. In acest context, implementarea acestui proiect va raspunde problemelor de coeziune sociala si interactiune umana si a problemelor de mediu identificate in acest areal.

Avand in vedere ca proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obtin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri. Cheltuielile sunt reevaluate in conformitate cu coeficientul dinamic de crestere anuala de 3%.

Cheltuieli din exploatare

Reprezinta cheltuielile asociate cu operarea investitiei pe o bază zilnică. Cheltuielile includ toate costurile de operare, dar în general pot fi împărțite în două categorii principale - întreținere și administrare. Costurile de întreținere se referă mai mult la investitia propriu zisa (întreținere, îmbunătățiri), în timp ce costurile de administrare se referă la documentele și angajații (salarizare, contabilitate, etc.).

Cheltuieli de intretinere

Consumurile anuale de energie pentru incalzire, apa calda de consum, iluminat, conform Breviar de Calcul Cladire din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice pentru asigurarea utilitatilor :

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1	Consum specific Incalzire (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Consum specific total (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)
		(W/m ³ K)		
		G1 ref.=0,345		
1	CLADIRE ACTUALA	0,825	207,77	244,71
2	C1 (PE)	0,514	112,96	149,9
3	C2 (PLS)	0,778	187,66	224,6
4	C3 (FE)	0,730	174,87	211,81
5	C4 (TE)	0,665	158,45	195,39
7	Instalatii I1	0,825	186,01	215,95
8	Instalatii I2	0,825	196,44	226,38
9	Pachet 1-max	0,214	44,64	72,77
10	Pachet 2-min.	0,248	53,68	81,87

Adoptam ca referinta : Costul unitatii de caldura nesubventionat in 2019, pentru agentii economici (cost RADET cf. HCGMB 84/26.02.2019) este de 354,68 lei/Gcal., sau 0,305 lei/kWh

Consumul anual de energie dupa implementarea proiectului este de: 274.764 kwh, al carui cost anual este de 83.803 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 10.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 10.000 lei/an

- la care se adauga cca.1 % din valoarea C+M, adica: 39.400 lei/an, adica un total de

49.400 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

Total cheltuieli anuale:

An 1-2: 103.803 lei

Dupa an 2: 143.203 lei

Tabel amortizare

Denumire	UM	Cantitate	Pret unitar Lei fara TVA	Pret total Lei fara TVA	Durata de amortizar e(ani)	Grupa amortizar e cf catalog amortizar e mijloace fixe	Amortizare anuala	Valoarea reziduala in anul 25
Centrala termica murala 70 kw	buc	2	10,831.93	21,663.86	10	2.1.17.3.	2,166	
Instalatie panouri solare-24 panouri solare	buc	24	2,301.68	55,240.32	20	2.1.16.5.	2,762	
Ventiloconvectoare 4 cai	buc	103	1,638.66	168,781.98	0			
Ventiloconvectoare 2 cai	buc	12	1,509.95	18,119.52	0			
Boiler 1500 l	buc	1	6,378.83	6,378.83	10	2.1.17.7.	638	
Boilerbivalent tank to tank 1500 l	buc	1	5,840.33	5,840.33	10	2.1.17.7.	584	
Chilleraer-apa 60kw	buc	1	51,764.71	51,764.71	10	2.1.17.7.	5,176	
Chilleraer-apa 30kw	buc	1	18,222.69	18,222.69	10	2.1.17.7.	1,822	
Ansamblu panouri Fotovoltaice 250	buc	12	567.19	6,806.28	0			
Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	4	3,997.42	15,989.68	10	2.1.16.4	1,599	
Automatizare sistem BMS	buc	1	1,218.49	1,218.49	0			
Instalatie de ventilare cu recuperare de caldura	ans	1	221,138.00	221,138.00	10	2.1.17.3.	22,114	
Lift persoane cu dizabilitati	buc	4	35,600.00	142,400.00	10	2.3.6.3.2	14,240	
Construcții				3,209,060.00	50	1.6.4	64,181	1,604,530

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 25. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente. Deoarece, pentru proiect durata de viata a elementelor de infrastructura este mai mare decat durata de operare a activelor ,

procedura de calcul a valorii reziduale trebuie sa evalueze durata de viata a fiecarei categorii de active, care indeplinesc aceasta conditie. Comisia Europeana declara, astfel, ca valoarea de actualizare a fiecarei viitoare încasari nete dupa orizontul de timp trebuie inclusa în valoarea reziduala, ceea ce face ca aceasta sa fie echivalenta cu valoarea de lichidare.

Valoarea reziduala a investitiei este estimata in valori financiare este in suma de 1.600.000 lei.

Indicatorii investitiei:

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investitie	4,865,832								
Încasări operaționale		104,000	107,120	146,500	150,895	155,422	160,085	164,887	169,834
Plăți operaționale		103,803	106,917	143,203	147,499	151,924	156,482	161,176	166,012
Flux de numerar operational net		297	203	3,297	3,396	3,498	3,603	3,711	3,822
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		197	203	3,297	3,396	3,498	3,603	3,711	3,822
Flux de numerar net ajustat	-4,865,832	197	203	3,297	3,396	3,498	3,603	3,711	3,822
Rata de actualizare	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Factor de actualizare	1,000	0,962	0,925	0,889	0,855	0,822	0,790	0,760	0,731

Categorie	9	10	11	12	13	14	15	16
Investitie								
Încasări operaționale	174,929	180,177	185,582	191,149	196,884	202,790	208,874	215,140
Plăți operaționale	170,992	176,122	181,405	186,847	192,453	198,226	204,173	210,298
Flux de numerar operational net	3,937	4,055	4,177	4,302	4,431	4,564	4,701	4,842
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	3,937	4,055	4,177	4,302	4,431	4,564	4,701	4,842
Flux de numerar net ajustat	3,937	4,055	4,177	4,302	4,431	4,564	4,701	4,842
Rata de actualizare	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Factor de actualizare	0,703	0,676	0,650	0,625	0,601	0,577	0,555	0,534

Categorie	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Investitie									
Încasări operaționale	221,594	228,242	235,089	242,142	249,406	256,889	264,595	272,533	280,709
Plăți operaționale	216,607	223,106	229,799	236,698	243,794	251,107	258,641	266,400	274,392
Flux de numerar operational net	4,987	5,137	5,291	5,449	5,613	5,781	5,955	6,133	6,317
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,600,000
Flux de numerar operational net ajustat	4,987	5,137	5,291	5,449	5,613	5,781	5,955	6,133	1,606,317
Flux de numerar net ajustat	4,987	5,137	5,291	5,449	5,613	5,781	5,955	6,133	1,606,317
Rata de actualizare	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Factor de actualizare	0,513	0,494	0,475	0,456	0,439	0,422	0,406	0,390	0,375

Indicatorii financiari ai proiectului raportati la investitia totală pentru proiect - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr.crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-4.18%	Rata este mai mică decât rata de cost, deci proiectul nu se poate susține singur din fonduri.
2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-4.042.815 lei	Valoarea este negativă, deci proiectul nu este fezabil financiar. Nu se poate susține din fonduri.
3	Raportul beneficiu-cost (R b/c)	1,0230	

Varianta maximala

Venituri din exploatare

Proiectul isi propune imbunatatirea infrastructurii publice urbane. Necesitatea acestui proiect este justificata de caracteristicile zonei, de situatia infrastructurii publice, de nevoile grupurilor tinta, a indeplinirii obiectivelor strategice, de indeplinirea problemelor de mediu. In acest context, implementarea acestui proiect va raspunde problemelor de coeziune sociala si interactiune umana si a problemelor de mediu identificate in acest areal.

Avand in vedere ca proiectul are ca obiectiv rezolvarea unor probleme sociale nu se obtin venituri din realizarea acestuia. Proiectul nu este generator de venituri. Cheltuielile sunt reevaluate in conformitate cu coeficientul dinamic de crestere anuala de 3%.

Cheltuieli din exploatare

Reprezinta cheltuielile asociate cu operarea investitiei pe o bază zilnică. Cheltuielile includ toate costurile de operare, dar în general pot fi împărțite în două categorii principale - întreținere și administrare. Costurile de întreținere se referă mai mult la investitia proprie zisa (întreținere, îmbunătățiri), în timp ce costurile de administrare se referă la documentele și angajații (salarizare, contabilitate, etc.).

Cheltuieli de intretinere

Consumurile anuale de energie pentru incalzire, apa calda de consum, iluminat, conform Breviar de Calcul Cladire din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice pentru asigurarea utilitatilor :

Nr. Ort.	Masuri sau Pachete de masuri	G1	Consum specific Incalzire (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Consum specific total (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)
		(W/m³K)		
		G1 ref.=0,345		
1	CLADIRE ACTUALA	0,825	207,77	244,71
2	C1 (PE)	0,514	112,96	149,9
3	C2 (PLS)	0,778	187,66	224,6
4	C3 (FE)	0,730	174,87	211,81
5	C4 (TE)	0,665	158,45	195,39
7	Instalatii II	0,825	186,01	215,95
8	Instalatii I2	0,825	196,44	226,38
9	Pachet 1-max	0,214	44,64	72,77
10	Pachet 2-min.	0,248	53,68	81,87

Adoptam ca referinta : Costul unitatii de caldura nesubventionat in 2019, pentru agentii economici (cost RADET cf. HCGMB 84/26.02.2019) este de 354,68 lei/Gcal., sau 0,305 lei/kWh

Consumul anual de energie dupa implementarea proiectului este de:258.505 kwh, al carui cost anual este de 78.844 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 10.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 10.000 lei/an

- la care se adauga cca.1 % din valoarea C+M, adica: 39.400 lei/an, adica un total de 49.400 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

Total cheltuieli anuale:

An 1-2: 98.844 lei

Dupa an 2: 138.244 lei

Tabel amortizare

Denumire	UM	Canitate	Pret unitar Lei fara TVA	Pret total Lei fara TVA	Durata de amortizar e (ani)	Grupa amortizar e cf catalog amortizar e mijloace fixe	Amortizare anuala	Valoarea reziduala in anul 25
Centrala termica murala 70 Kw	buc	2	10,831.93	21,663.86	10	2.1.17.3.	2,166	
Instalatie panouri solare-24 panouri solar	buc	24	2,301.68	55,240.32	20	2.1.16.5.	2,762	
Ventiloconvectoare 4 cai	buc	103	1,638.66	168,781.98	0			
Ventiloconvectoare 2 cai	buc	12	1,509.96	18,119.52	0			
Boiler 1500 l	buc	1	6,378.83	6,378.83	10	2.1.17.7.	638	
Boiler bivalent tank to tank 1500 l	buc	1	5,840.33	5,840.33	10	2.1.17.7.	584	
Chilleraer-apa 60kw	buc	1	51,764.71	51,764.71	10	2.1.17.7.	5,176	
Chiller aer-apa 30kW	buc	1	18,222.69	18,222.69	10	2.1.17.7.	1,822	
Ansambli panouri fotovoltaice 250	buc	12	567.19	6,806.28	0			
Pompe de circulatie Q=8 mc/h	buc	4	3,997.42	15,989.68	10	2.1.16.4	1,599	
Automatizare sistem BMS	buc	1	1,218.49	1,218.49	0			
Instalatie de ventilare cu recuperare de ca	ans	1	221,138.00	221,138.00	10	2.1.17.3.	22,114	
Lift persoane cu dizabilitati	buc	4	35,600.00	142,400.00	10	2.3.6.3.2	14,240	
Constructii				3,529,966.00	50	1.6.4	70,599	1,764,983

In ceea ce priveste valoarea absoluta a valorii reziduale, se va urma metoda amortizarii liniare, care tine cont de durata normale de functionare a activelor care compun investitia de baza. Valoarea reziduala reprezinta valoarea ramasa a activelor, valoarea corespondenta ultimul an de analiza a proiectului, respectiv anul de analiza 25. În acest scop a fost stabilită valoarea reziduală a principalelor componente ale investiției, în funcție de durata de viață a fiecărei componente. Deoarece, pentru proiect durata de viata a elementelor de infrastructura este mai mare decat durata de operare a activelor ,

procedura de calcul a valorii reziduale trebuie sa evalueze durata de viata a fiecarei categorii de active, care indeplinesc aceasta conditie. Comisia Europeana declara, astfel, ca valoarea de actualizare a fiecarei viitoare încasari nete dupa orizontul de timp trebuie inclusa în valoarea reziduala, ceea ce face ca aceasta sa fie echivalenta cu valoarea de lichidare.

Valoarea reziduala a investitiei este estimata in valori financiare este in suma de 1.650.000 lei.

Indicatorii investiției:

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investiție	5,775,895								
Încasări operaționale		99,000	101,970	138,500	142,655	146,935	151,343	155,883	160,559
Plăți operaționale		98,944	101,912	138,244	142,391	146,663	151,063	155,595	160,263
Flux de numerar operational net		56	58	256	264	272	280	288	297
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		56	58	256	264	272	280	288	297
Flux de numerar net ajustat	-5,775,895	56	58	256	264	272	280	288	297
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	1.000	0.962	0.925	0.889	0.855	0.822	0.790	0.760	0.731

Categorie	9	10	11	12	13	14	15	16
Investiție								
Încasări operaționale	165,376	170,338	175,443	180,711	186,132	191,716	197,468	203,392
Plăți operaționale	165,071	170,023	175,123	180,377	185,788	191,362	197,103	203,016
Flux de numerar operational net	306	315	324	334	344	354	365	376
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat	306	315	324	334	344	354	365	376
Flux de numerar net ajustat	306	315	324	334	344	354	365	376
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.702	0.676	0.650	0.625	0.601	0.577	0.555	0.534

Categorie	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Investiție									
Încasări operaționale	209,454	215,778	222,252	228,919	235,787	242,861	250,146	257,651	265,380
Plăți operaționale	209,106	215,380	221,841	228,496	235,351	242,412	249,684	257,175	264,890
Flux de numerar operational net	387	399	411	423	436	449	462	476	491
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,650,000
Flux de numerar operational net ajustat	387	399	411	423	436	449	462	476	1,650,491
Flux de numerar net ajustat	387	399	411	423	436	449	462	476	1,650,491
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.513	0.494	0.475	0.456	0.439	0.422	0.406	0.390	0.375

Indicatorii financiari ai proiectului raportati la investitia totală pentru proiect - în urma realizării analizei, rezultă astfel:

Nr.crt	Denumire indicator	Valoare	Explicații și propuneri
1	Rata internă de rentabilitate financiară a investiției (RIR)	-4.88%	Rata este mai mică de 4%, deci nu se poate susține singur. Necesită finanțare din fonduri.

2	Valoarea financiară actualizată netă a investiției (VAN)	-4.953.970 lei	Valoarea este negativă arătând că proiectul nu este fezabil din punct de vedere financiar. Necesită finanțare din fonduri.
3	Raportul beneficiu-cost (R b/c)	1,0019	

Analiza de sensibilitate

Analiza de sensibilitate are ca obiectiv identificarea variabilelor critice și impactul potențial asupra modificării indicatorilor de performanță financiară și economică.

Indicatorii de performanță financiară și economică relevanți, care se vor considera în toate cazurile, sunt rata internă de rentabilitate financiară a investiției și valoarea financiară actuală netă. În cazul investițiilor publice majore, analizele au în vedere și rata internă a rentabilității economice.

Variabilele analizate, considerate ca input-uri în analiza de sensibilitate sunt: venituri și costurile generate de proiect, precum și creșterea valorii investiției.

Variabilele asupra cărora se studiază impactul variației input-urilor sunt indicatorii de performanță ai proiectului:

- rata internă de rentabilitate;
- valoarea actualizată netă;
- raportul cost/ beneficiu;

În aceste condiții s-au re-proiectat fluxurile de lichidități nete, utilizând modelele din tabelele de mai jos, în condițiile în care se manifestă unul dintre factorii de risc prezentați.

Varianta minimala- propusa

Variația ratei de actualizare			
Diminuarea ratei de actualizare cu	-10.0%	a = 3.6%	VAN = -4647325 RIR = -3.76%
Rata de actualizare modificata		3.60%	3.60%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.965
Indicatori		3.60%	-4,647,325 -3.76%
Abaterea relativă a parametrilor		-10.00%	14.95%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-5.0%	a = 3.8%	VAN = -4639429 RIR = -3.97%
Rata de actualizare modificata		3.80%	3.80%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.963
Indicatori		3.80%	-4,639,429 -3.97%
Abaterea relativă a parametrilor		-5.00%	14.76%
Diminuarea ratei de actualizare cu	-1.0%	a = 3.96%	VAN = -4633113 RIR = -4.14%
Rata de actualizare modificata		3.96%	3.96%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.962
Indicatori		3.96%	-4,633,113 -4.14%
Abaterea relativă a parametrilor		-1.00%	14.60%

Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 4.04%	VAN= -4629955	RIR = -4.22%
Rata de actualizare modificata		4.04%	4.04%	4.04%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.961	0.924
Indicatori		4.04%	-4,629,955	-4.22%
Abaterea relativă a parametrilor		1.00%	14.52%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 4.2%	VAN= -4623641	RIR = -4.39%
Rata de actualizare modificata		4.20%	4.20%	4.20%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.960	0.921
Indicatori		4.20%	-4,623,641	-4.39%
Abaterea relativă a parametrilor		5.00%	14.37%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 4.4%	VAN= -4615750	RIR = -4.6%
Rata de actualizare modificata		4.40%	4.40%	4.40%
Factor de actualizare modificat		1.000	0.958	0.917
Indicatori		4.40%	-4,615,750	-4.60%
Abaterea relativă a parametrilor		10.00%	14.17%	10.00%

Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 4%	VAN= -4726295	RIR = -3.76%
Încasări operaționale modificate			93,600	96,408
Flux de numerar operational net modificat			-10203	-10509
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832		-10,203	-10,509
Indicatori		4.00%	-4,726,295	-3.76%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	16.91%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 4%	VAN= -4698122	RIR = -3.97%
Încasări operaționale modificate			98,800	101,764
Flux de numerar operational net modificat			-5003	-5153
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832		-5,003	-5,153
Indicatori		4.00%	-4,698,122	-3.97%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	16.21%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1.0%	a = 4%	VAN = -4675583	RIR = -4.14%
Încasări operaționale modificate			102,960	106,049
Flux de numerar operational net modificat			-843	-868
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832		-843	-868
Indicatori		4.00%	-4,675,583	-4.14%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	15.65%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1.0%	a = 4%	VAN= -4664314	RIR = -4.22%
Încasări operaționale modificate			105,040	108,191
Flux de numerar operational net modificat			1237	1274
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832		1,237	1,274
Indicatori		4.00%	-4,664,314	-4.22%
Abaterea relativă a parametrilor		0.00%	15.37%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5.0%	a = 4%	VAN= -4641775	RIR = -4.39%
Încasări operaționale modificate			109,200	112,476
Flux de numerar operational net modificat			5397	5559

Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	5,397	5,559
Indicatori	4.00%	-4,641,775	-4.39%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	14.82%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10.0%	a = 4 %	VAN= -4613601 RIR = -4.6%
Încasări operaționale modificate		114,400	117,832
Flux de numerar operational net modificat		10597	10915
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	10,597	10,915
Indicatori	4.00%	-4,613,601	-4.60%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	14.12%	10.00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	-10.0%	a = 4 %	VAN= -4614475 RIR = -3.76%
Plăți operaționale modificate		93,423	96,225
Flux de numerar operational net modificat		10577	10895
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	10,577	10,895
Indicatori	4.00%	-4,614,475	-3.76%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	14.14%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-5.0%	a = 4 %	VAN= -4642212 RIR = -3.97%
Plăți operaționale modificate		98,613	101,571
Flux de numerar operational net modificat		5387	5549
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	5,387	5,549
Indicatori	4.00%	-4,642,212	-3.97%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	14.83%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1.0%	a = 4 %	VAN= -4664401 RIR = -4.14%
Plăți operaționale modificate		102,765	105,848
Flux de numerar operational net modificat		1235	1272
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	1,235	1,272
Indicatori	4.00%	-4,664,401	-4.14%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	15.38%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 4 %	VAN= -4675496 RIR = -4.22%
Plăți operaționale modificate		104,841	107,986
Flux de numerar operational net modificat		-841	-866
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	-841	-866
Indicatori	4.00%	-4,675,496	-4.22%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	15.65%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	5.0%	a = 4 %	VAN= -4697685 RIR = -4.39%
Plăți operaționale modificate		108,993	112,263
Flux de numerar operational net modificat		-4993	-5143
Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	-4,993	-5,143
indicatori	4.00%	-4,697,685	-4.39%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	16.20%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 4 %	VAN= -4725422 RIR = -4.6%
Plăți operaționale modificate		114,183	117,609
Flux de numerar operational net modificat		-10183	-10489

Flux de numerar net ajustat modificat	-4,865,832	-10,183	-10,489
Indicatori	4.00%	-4,725,422	-4.60%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	16.88%	10.00%

Varianta maximala

Variația ratei de actualizare			
Diminuarea ratei de actualizare cu	3.0%	a = 36.0%	VAN = -551275 RIR = -4.39%
Rata de actualizare modificata	3.60%	3.60%	3.60%
Factor de actualizare modificat	1.000	0.965	0.932
Indicatori	3.60%	-5,571,275	-4.39%
Abaterea relativă a parametrilor	-10.00%	12.46%	-10.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 38%	VAN = -5560623 RIR = -4.63%
Rata de actualizare modificata	3.80%	3.80%	3.80%
Factor de actualizare modificat	1.000	0.963	0.928
Indicatori	3.80%	-5,560,623	-4.63%
Abaterea relativă a parametrilor	-5.00%	12.25%	-5.00%
Diminuarea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 3.96%	VAN = -5552129 RIR = -4.83%
Rata de actualizare modificata	3.96%	3.96%	3.96%
Factor de actualizare modificat	1.000	0.962	0.925
Indicatori	3.96%	-5,552,129	-4.83%
Abaterea relativă a parametrilor	-1.00%	12.07%	-1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	1.0%	a = 4.04%	VAN = -5547891 RIR = -4.92%
Rata de actualizare modificata	4.04%	4.04%	4.04%
Factor de actualizare modificat	1.000	0.961	0.924
Indicatori	4.04%	-5,547,891	-4.92%
Abaterea relativă a parametrilor	1.00%	11.99%	1.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	5.0%	a = 4.2%	VAN = -5539434 RIR = -5.12%
Rata de actualizare modificata	4.20%	4.20%	4.20%
Factor de actualizare modificat	1.000	0.960	0.921
Indicatori	4.20%	-5,539,434	-5.12%
Abaterea relativă a parametrilor	5.00%	11.82%	5.00%
Creșterea ratei de actualizare cu	10.0%	a = 4.4%	VAN = -5528898 RIR = -5.36%
Rata de actualizare modificata	4.40%	4.40%	4.40%
Factor de actualizare modificat	1.000	0.958	0.917
Indicatori	4.40%	-5,528,898	-5.36%
Abaterea relativă a parametrilor	10.00%	11.61%	10.00%
Variația încasărilor operaționale (fără modificarea valorii reziduale)			
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-10.0%	a = 4%	VAN = -5606387 RIR = -4.39%
Încasări operaționale modificate			89,100 91,773
Flux de numerar operational net modificat			-9844 -10139

Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		-9,844	-10,139
Indicatori	4.00%		-5,606,387	-4.39%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		13.17%	-10.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-5.0%	a = 4 %	VAN = -5579689	RIR = -4.63%
Încasări operaționale modificate			94,050	96,872
Flux de numerar operational net modificat			-4894	-5041
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		-4,894	-5,041
Indicatori	4.00%		-5,579,689	-4.63%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		12.63%	-5.00%
Diminuarea încasărilor operaționale cu	-1.0%	a = 4 %	VAN= -5558331	RIR = -4.83%
Încasări operaționale modificate			98,010	100,950
Flux de numerar operational net modificat			-934	-962
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		-934	-962
Indicatori	4.00%		-5,558,331	-4.83%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		12.20%	-1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	1.0%	a = 4 %	VAN= -5547652	RIR = -4.92%
Încasări operaționale modificate			99,990	102,990
Flux de numerar operational net modificat			1046	1077
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		1,046	1,077
Indicatori	4.00%		-5,547,652	-4.92%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		11.98%	1.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	5.0%	a = 4 %	VAN = -5526294	RIR = -5.12%
Încasări operaționale modificate			103,950	107,069
Flux de numerar operational net modificat			5006	5156
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		5,006	5,156
indicatori	4.00%		-5,526,294	-5.12%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		11.55%	5.00%
Creșterea încasărilor operaționale cu	10.0%	a = 4 %	VAN= -5499597	RIR = -5.36%
Încasări operaționale modificate			108,900	112,167
Flux de numerar operational net modificat			9956	10255
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		9,956	10,255
Indicatori	4.00%		-5,499,597	-5.36%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		11.01%	10.00%

Variația plăților operaționale (fără modificarea valorii reziduale)

Diminuarea plăților operaționale cu	-10.0%	a = 4 %	VAN= -5499672	RIR = -4.39%
Plăți operaționale modificate			89,050	91,721
Flux de numerar operational net modificat			9950	10249
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895		9,950	10,249
Indicatori	4.00%		-5,499,672	-4.39%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%		11.02%	-10.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-5.0%	a = 4 %	VAN= -5526332	RIR = -4.63%
Plăți operaționale modificate			93,997	96,817
Flux de numerar operational net modificat			5003	5153

Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895	5,003	5,153
Indicatori	4.00%	-5,526,332	-4.63%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	11.55%	-5.00%
Diminuarea plăților operaționale cu	-1.0%	a = 4 %	VAN= -5547660 RIR = -4.83%
Plăți operaționale modificate		97,955	100,893
Flux de numerar operational net modificat		1045	1077
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895	1,045	1,077
Indicatori	4.00%	-5,547,660	-4.83%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	11.98%	-1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	1.0%	a = 4 %	VAN = -5558324 RIR = -4.92%
Plăți operaționale modificate		99,933	102,931
Flux de numerar operational net modificat		-933	-961
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895	-933	-961
Indicatori	4.00%	-5,558,324	-4.92%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	12.20%	1.00%
Creșterea plăților operaționale cu	5.0%	a = 4 %	VAN = -5579652 RIR = -5.12%
Plăți operaționale modificate		103,891	107,008
Flux de numerar operational net modificat		-4891	-5038
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895	-4,891	-5,038
Indicatori	4.00%	-5,579,652	-5.12%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	12.63%	5.00%
Creșterea plăților operaționale cu	10.0%	a = 4 %	VAN = -5606312 RIR = -5.36%
Plăți operaționale modificate		108,838	112,104
Flux de numerar operational net modificat		-9838	-10134
Flux de numerar net ajustat modificat	-5,775,895	-9,838	-10,134
Indicatori	4.00%	-5,606,312	-5.36%
Abaterea relativă a parametrilor	0.00%	13.17%	10.00%

d.) Analiza economică, analiza cost-eficacitate.

Calculul raportului cost-eficacitate:

În vederea determinării Raportului ACE au fost luate în considerare următoarele date bugetare și ipoteze de analiză:

Scenariul minimal- costuri de operare

Cheltuieli din exploatare

Reprezintă cheltuielile asociate cu operarea investiției pe o bază zilnică. Cheltuielile includ toate costurile de operare, dar în general pot fi împărțite în două categorii principale - întreținere și administrare. Costurile de întreținere se referă mai mult la investiția proprie zisă (întreținere, îmbunătățiri), în timp ce costurile de administrare se referă la documentele și angajații (salarizare, contabilitate, etc.).

Cheltuieli de intretinere

Consumurile anuale de energie pentru incalzire, apa calda de consum, iluminat, conform Breviar de Calcul Cladire din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice pentru asigurarea utilitatilor :

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1 (W/m ³ K)	Consum specific Incalzire (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Consum specific total (kWh/mp.a n) (pag.1 CPE)	Economia anuala de energie, (kWh/an)	Reducerea consumului de energie finala (%)
		G1 ref.=0,345				
1	CLADIRE ACTUALA	0,825	207,77	244,71	-	-
2	C1 (PE)	0,514	112,96	149,9	170.516,73	38,74
3	C2 (PLS)	0,778	187,66	224,6	36.168,03	8,22
4	C3 (FE)	0,730	174,87	211,81	59.170,98	13,42
5	C4 (TE)	0,665	158,45	195,39	88.702,51	20,15
7	Instalatii I1	0,825	186,01	215,95	51.725,14	11,75
8	Instalatii I2	0,825	196,44	226,38	32.966,69	7,49
9	Pachet 1-max	0,214	44,64	72,77	309.235,81	70,26
10	Pachet 2-min.	0,248	53,68	81,87	292.977,28	66,54

Adoptam ca referinta : Costul unitatii de caldura nesubventionat in 2019, pentru agentii economici (cost RADET cf. HCGMB 84/26.02.2019) este de 354,68 lei/Gcal., sau 0,305 lei/kWh

Consumul anual de energie dupa implementarea proiectului este de: 274.764 kwh, al carui cost anual este de 83.803 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 10.000 lei/an,

- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la

- 10.000 lei/an

- la care se adauga cca.1% din valoarea C+M, adica: 39.400 lei/an, adica un total de 49.400 lei/an

- neprevazute: 10.000 lei/an

Total cheltuieli anuale:

An 1-2: 103.803 lei

Dupa an 2: 143.203 lei

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investiție	4,865,832								
Încasări operaționale									
Flux de numerar operațional net		-103,803	-106,917	-143,203	-147,499	-151,924	-156,482	-161,176	-166,012
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat		-103,803	-106,917	-143,203	-147,499	-151,924	-156,482	-161,176	-166,012
Flux de numerar net ajustat	-4,865,832	-103,803	-106,917	-143,203	-147,499	-151,924	-156,482	-161,176	-166,012
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	1.000	0.962	0.925	0.889	0.855	0.822	0.790	0.760	0.731

Categorie	9	10	11	12	13	14	15	16
Investiție								
Încasări operaționale								
Flux de numerar operațional net	-170,992	-176,122	-181,405	-186,847	-192,453	-198,226	-204,173	-210,298
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operațional net ajustat	-170,992	-176,122	-181,405	-186,847	-192,453	-198,226	-204,173	-210,298
Flux de numerar net ajustat	-170,992	-176,122	-181,405	-186,847	-192,453	-198,226	-204,173	-210,298
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.703	0.676	0.650	0.625	0.601	0.577	0.555	0.534

Categorie	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Investiție									
Încasări operaționale									
Flux de numerar operațional net	-216,607	-223,106	-229,799	-236,693	-243,794	-251,107	-258,641	-266,400	-274,392
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,690,000
Flux de numerar operațional net ajustat	-216,607	-223,106	-229,799	-236,693	-243,794	-251,107	-258,641	-266,400	1,325,608
Flux de numerar net ajustat	-216,607	-223,106	-229,799	-236,693	-243,794	-251,107	-258,641	-266,400	1,325,608
Rata de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.513	0.494	0.475	0.456	0.439	0.422	0.406	0.390	0.375

Valoarea actualizată netă	-6,829,371
---------------------------	------------

Scenariul maximal- costuri de operare

Cheltuieli din exploatare

Reprezintă cheltuielile asociate cu operarea investiției pe o bază zilnică. Cheltuielile includ toate costurile de operare, dar în general pot fi împărțite în două categorii principale - întreținere și administrare. Costurile de întreținere se referă mai mult la investiția propriu zisă (întreținere, îmbunătățiri), în timp ce costurile de administrare se referă la documentele și angajații (salarizare, contabilitate, etc.).

Cheltuieli de întreținere

Consumurile anuale de energie pentru incalzire, apa calda de consum, iluminat, conform Breviar de Calcul Cladire din cadrul Auditului Energetic au rezultat urmatoarele consumuri anuale totale si specifice pentru asigurarea utilitatilor :

Nr. Crt.	Masuri sau Pachete de masuri	G1 (W/m³K)	Consum specific incalzire (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Consum specific total (kWh/mp.an) (pag.1 CPE)	Economia anuala de energie, (kWh/an)	Reducerea consumului de energie finala (%)
		G1ref.=0,345				
1	CLADIRE ACTUALA	0,825	207,77	244,71	-	-
2	C1 (PE)	0,514	112,96	149,9	170.516,73	38,74
3	C2 (PLS)	0,778	187,66	224,6	36.168,03	8,22

4	C3 (FE)	0,730	174,87	211,81	59.170,98	13,42
5	C4 (TE)	0,665	158,45	195,39	88.702,51	20,15
7	Instalatii I1	0,825	186,01	215,95	51.725,14	11,75
8	Instalatii I2	0,825	196,44	226,38	32.966,69	7,49
9	Pachet 1-max	0,214	44,64	72,77	309.235,81	70,26
10	Pachet 2-min.	0,248	53,68	81,87	292.977,28	66,54

Adoptam ca referinta : Costul unitatii de caldura nesubventionat in 2019, pentru agentii economice (cost RADET cf. HCGMB 84/26.02.2019) este de 354,68 lei/Gcal., sau 0,305 lei/kWh

Consumul anual de energie dupa implementarea proiectului este de:258.505 kwh, al carui cost anual este de 78.844 lei.

Costuri de intretinere, reparatii curente (ce nu intra in garantie):

- an 1-2: 10.000 lei/an,
- iar ulterior din anul 3 (dupa incearea garantiei) aceste costuri se vor ridica la
 - 10.000 lei/an
 - la care se adauga cca.1 % din valoarea C+M, adica: 39.400 lei/an, adica un total de 49.400 lei/an
 - neprevazute: 10.000 lei/an

Total cheltuieli anuale:

An 1-2: 98.844 lei

Dupa an 2: 138.244 lei

Categorie	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Investitie	5.249,366								
Încasări operaționale									
Plăți operaționale		98,844	101,809	138,244	142,391	146,663	151,063	155,595	160,263
Flux de numerar operational net		-98,844	-101,809	-138,244	-142,391	-146,663	-151,063	-155,595	-160,263
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flux de numerar operational net ajustat		-98,844	-101,809	-138,244	-142,391	-146,663	-151,063	-155,595	-160,263
Flux de numerar net ajustat	-5.249,366	-98,844	-101,809	-138,244	-142,391	-146,663	-151,063	-155,595	-160,263
Rata de actualizare	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Factor de actualizare	1,000	0,962	0,925	0,889	0,855	0,822	0,790	0,760	0,731

Categorie	9	10	11	12	13	14	15	16	
Investitie									
Încasări operaționale									
Plăți operaționale		165,071	170,023	175,123	180,377	185,788	191,362	197,103	203,016
Flux de numerar operational net		-165,071	-170,023	-175,123	-180,377	-185,788	-191,362	-197,103	-203,016
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	
Flux de numerar operational net ajustat		-165,071	-170,023	-175,123	-180,377	-185,788	-191,362	-197,103	-203,016
Flux de numerar net ajustat	-165,071	-170,023	-175,123	-180,377	-185,788	-191,362	-197,103	-203,016	
Rata de actualizare	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	
Factor de actualizare	0,703	0,676	0,650	0,625	0,601	0,577	0,555	0,534	

Categorie	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Investiție									
Încasări operaționale									
Plăți operaționale	209,106	215,380	221,841	228,496	235,351	242,412	249,684	257,175	264,890
Flux de numerar operațional net	-209,106	-215,380	-221,841	-228,496	-235,351	-242,412	-249,684	-257,175	-264,890
Valoarea reziduală	0	0	0	0	0	0	0	0	1,650,000
Flux de numerar operațional net ajustat	-209,106	-215,380	-221,841	-228,496	-235,351	-242,412	-249,684	-257,175	1,385,110
Flux de numerar net ajustat	-209,106	-215,380	-221,841	-228,496	-235,351	-242,412	-249,684	-257,175	1,385,110
Rată de actualizare	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%
Factor de actualizare	0.5111	0.494	0.475	0.456	0.439	0.422	0.406	0.390	0.375

Valoarea actualizată netă	-7,083,148
---------------------------	------------

e. Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

În mediul economic și de afaceri actual, orice decizie de investiții este puternic marcată de modificările imprevizibile - uneori în sens pozitiv, dar de cele mai multe ori în sens negativ – ale factorilor de mediu. Aceste evoluții imprevizibile au stat în atenția specialiștilor în domeniu mai mult sub aspectul impactului lor negativ asupra rentabilității proiectului și au primit denumirea de **risc al proiectului**.

Riscurile tehnice, care pot apărea în momentul în care prestatorul lucrărilor de demolare nu respectă specificațiile din proiect.

Riscurile financiare sunt legate de imposibilitatea beneficiarului de a susține investiția din fonduri proprii.

Un alt risc financiar identificat, sunt costurile conexe ale proiectului care apar pe durata implementării și pe care autoritatea publică locală trebuie să le suporte din bugetul propriu, care ar putea fi acoperite prin contractarea unui credit.

Riscurile instituționale vizează obținerea diverselor autorizații și acorduri pentru a putea desfășura investiția.

Riscul de depășire a costurilor ce apare în situația în care nu s-au specificat în contractul de execuție sau în bugetul investiției actualizări ale costurilor sau cheltuieli neprevăzute.

Riscul de întârziere (depășire a duratei stabilite) poate conduce, pe de o parte la creșterea nevoii de finanțare, inclusiv a dobânzilor aferente, iar pe de altă parte la întârzierea intrării în exploatare cu efecte negative asupra respectării clauzelor față de furnizori și de clienți.

Sistemul de monitorizare

Esența acestuia constă în compararea permanentă a situației de fapt cu planul grafic de activități al proiectului: evoluție fizică, cheltuieli financiare, calitate. O abatere indicată

de sistemul de monitorizare conduce la un set de decizii a managerului de proiect care vor decide dacă sunt sau nu posibile anumite măsuri de remediere.

Sistemul de control

Sistemul de control va trebui să intre repede și eficient în acțiune atunci când sistemul de monitorizare indică abateri.

Membrii echipei de proiect au următoarele atribuții principale:

- luarea de decizii despre măsurile corective necesare
- autorizarea măsurilor propuse
- implementarea schimbărilor propuse
- adaptarea planului de referință care să permită ca sistemul de monitorizare să rămână eficient

Sistemul informațional – va susține sistemele de control și monitorizare, punând la dispoziția echipei de proiect informațiile pe baza cărora ea va acționa. Pentru monitorizarea proiectului, informațiile strict necesare sunt următoarele: măsurarea evoluției fizice, măsurarea evoluției financiare, controlul calității etc.

Ca și concluzie generală a evaluării riscurilor, se pot afirma următoarele:

- riscurile care pot apărea în derularea proiectului au în general un impact mare la producere, dar o probabilitate redusă de apariție și declanșare;
- riscurile majore care pot afecta proiectul sunt riscurile financiare și economice;
- probabilitatea de apariție a riscurilor tehnice a fost puternic contracarată prin contractarea lucrărilor de proiectare cu firme de specialitate.

Creșterea intensității pozitive a implicațiilor sociale și de mediu antrenează o creștere a ratei de rentabilitate economică, dar cu o amplitudine redusă. Diminuarea riscurilor cu implicații majore care se pot ivi la nivelul proiectului, precum costurile de realizare și operare, inflația și salariile nu pot fi influențate de politica economică și socială a administratorul legal al proiectului. Toate acestea sunt influențate de evoluția macroeconomică a României.